

**LAPORAN KEGIATAN INDIVIDU
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Disusun Sebagai Pertanggungjawaban Pelaksanaan
Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)
Tahun Akademik 2017/2018



**Disusun oleh :
MUHAMMAD FAJAR FIRDHAUS
16503247010**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah, Kordinator PLT Sekolah, Guru Pembimbing dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhammad Fajar Firdhaus
NIM : 16503247010
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 3 Yogyakarta dari tanggal 16 September 2017 sampai 15 November 2017 dan laporan ini sebagai bukti pelaksanaannya.

Yogyakarta 28 November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd.

NIP. 19580525 198601 1 001

Guru Pembimbing PLT
SMK Negeri 3 Yogyakarta

Heru Jatmiko, S.Pd

NIP. 19730511 201406 1 002

Kepala

SMK Negeri 3 Yogyakarta



Drs. Bambang Sabri

NIP. 19630830 198703 1 003

Koordinator PLT

SMK Negeri 3 Yogyakarta

Maryuli Darmawan, S.Pd, M.Eng

NIP. 19700720 199802 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) pada semester ganjil Tahun Ajaran 2017/2018 di SMK Negeri 3 Yogyakarta dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Semoga kegiatan yang telah dilaksanakan memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dan khususnya bagi penyusun sendiri.

Laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini merupakan bentuk pertanggungjawaban tertulis dari mahasiswa terhadap pelaksanaan PLT UNY serta merupakan hasil dari pengalaman dan observasi penyusun selama melaksanakan kegiatan PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Penyusun menyadari keberhasilan laporan ini atas bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya kepada :

1. Kepala PP PLT beserta stafnya yang telah membantu dalam pengoordinasian dan penyelenggaraan kegiatan PLT.
2. Bapak Drs. Bujang Sabri selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa PLT selama melaksanakan kegiatan PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan masukan – masukan untuk persiapan PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta dan banyak memberikan bimbingan serta dukungan sejak persiapan sampai penyusunan laporan.
4. Bapak Maryuli Darmawan S.Pd, M.Eng selaku koordinator PLT SMK Negeri 3 Yogyakarta, yang telah memberikan bantuan dalam segala hal mulai dari persiapan hingga pelaksanaan PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
5. Heru Jatmiko, S.Pd selaku guru pembimbing mata pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin, yang telah memberikan bimbingan selama persiapan dan pelaksanaan kegiatan PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

6. Bapak Ibu Guru dan Karyawan SMK Negeri 3 Yogyakarta yang banyak membantu dalam pelaksanaan PLT.
7. Segenap siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah bekerja sama dengan baik.
8. Teman–teman PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang selalu memberi dukungan dan kerja samanya.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu - persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan.

Penyusun menyadari bahwa dalam pelaksanaan PLT merasa telah membuat banyak kesalahan. Sehingga penyusun memohon maaf kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan program PLT. Akhirnya, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 28 November 2017

Penyusun

Muhammad Fajar Firdhaus

NIM.16503247010

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR LAMPIRAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Analisis Situasi | 1 |
| C. Perumusan Program Kegiatan PLT | 10 |
| BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI | |
| A. Persiapan | 12 |
| B. Pelaksanaan | 16 |
| C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi..... | 19 |
| BAB III PENUTUP | |
| A. Kesimpulan | 24 |
| B. Saran | 24 |
| LAMPIRAN | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Format Observasi Pembelajaran di Kelas
- Lampiran 2. Agenda Harian PLT
- Lampiran 3. Matriks Kerja Individu
- Lampiran 4. Kalender Akademik SMK Negeri 3 Yogyakarta 2017/2018
- Lampiran 5. Silabus Mata Pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin
- Lampiran 6. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Dasar
Perancangan Teknik Mesin
- Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 8. Soal Ujian Tengah Semester
- Lampiran 9. Nilai Siswa
- Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan PLT
- Lampiran 11. Kartu Bimbingan PLT

ABSTRAK
Laporan Praktik Lapangan Terbimbing
Pendidikan Teknik Mesin
SMK Negeri 3 Yogyakarta
Muhammad Fajar Firdhaus 16503247010

Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan sebuah kegiatan yang dilaksanakan untuk mengasah kemampuan, pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa sebagai calon tenaga pendidik yang profesional. Pelaksanaan PLT diharapkan mahasiswa dapat memperoleh pengalaman serta dapat mempraktikkan seluruh teori-teori ke dalam kondisi sekolah, sebelum para mahasiswa dinyatakan lulus dan terjun ke dunia kependidikan yang sesungguhnya.

Kegiatan PLT dilaksanakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang dimulai dari tanggal 16 September 2017 sampai 15 November 2017. Adapun kegiatan yang dilaksanakan selama PLT selain kegiatan pokok turut serta dalam proses kegiatan pembelajaran yaitu kegiatan-kegiatan yang melingkupi kegiatan penunjang keprofesian guru seperti turut serta dalam setiap agenda-agenda kegiatan yang dilaksanakan oleh guru maupun para siswa.

Hasil observasi yang dilakukan sebelum pelaksanaan PLT diperoleh beberapa data terkait analisis situasi dan kondisi sekolah yang secara garis besar mengungkapkan bahwa SMK Negeri 3 Yogyakarta dari segi kondisi fisik memiliki berbagai sarana dan prasarana yang telah terpasang diseluruh ruangan kelas dan laboratorium.

Sedangkan ditinjau dari segi non fisik berupa *input* siswa dan guru SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah favorit. Selain itu, kegiatan non akademik berupa kegiatan intra dan ekstrakurikuler sekolah sangat didukung dan difasilitasi sepenuhnya oleh pihak sekolah, berupa ruangan dan alat-alat penunjang sebagai wadah untuk meningkatkan kemampuan daya kreatifitas siswa-siswa dalam mengembangkan potensi, minat dan bakat mereka.

Selama proses kegiatan PLT, penulis didampingi oleh Bapak Heru Jatmiko, S.Pd selaku guru mata pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin dan sekaligus sebagai guru pendamping. Penulis mendapatkan pembagian tugas mengajar kelas X TP1, X TP2, X TP3 dan X TP4. Berdasarkan hal tersebut, secara keseluruhan memperoleh pengalaman mengajar dengan total alokasi waktu sejumlah 307 jam selama PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Adapun keseluruhan jumlah jam yang telah terlaksana sesuai dengan matriks program kerja individu PLT tahun 2017 sejumlah 307 jam yang meliputi dari proses persiapan, pelaksanaan dan evaluasi.

Kata Kunci : *Praktik Lapangan Terbimbing, Teknik Mesin, SMK N 3 Yogyakarta*

BAB I

PENDAHULUAN

Peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran terus dilakukan, termasuk program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang merupakan program kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan. Hal tersebut sesuai dengan visi dari PLT yaitu wahana pembentukan calon guru atau tenaga pendidikan yang profesional. Dengan demikian praktik pengalaman tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa sehingga dapat memberikan sumbangan dalam hal pendidikan terutama pada lembaga pendidikan di mana ia ditempatkan.

Lokasi PLT adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang berada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah. Sekolah meliputi SD, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PLT dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Pada program PLT 2017, penulis mendapatkan tempat pelaksanaan program PLT di SMK Negeri 3 Yogyakarta, Jalan R.W. Monginsidi 2A Yogyakarta.

A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran)

Rincian kondisi di SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut.

1. Profil SMK Negeri 3 Yogyakarta

SMK N 3 Yogyakarta berada di lokasi yang cukup strategis. Selain berada di pusat kota, SMK N 3 Yogyakarta berada di wilayah yang ramai dan mudah diakses. Di SMK N 3 Yogyakarta terdapat banyak fasilitas untuk menunjang kegiatan belajar mengajar siswa di sekolah. Selain

banyak fasilitas yang menunjang KBM di sekolah, SMK N 3 Yogyakarta juga sudah menerapkan Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001: 2008 sehingga membuat SMK N 3 Yogyakarta semakin mampu bersaing di dunia internasional. Adapun denah atau peta SMK N 3 Yogyakarta sebagai berikut.



Gambar 1. Denah SMK N 3 Yogyakarta

Sebagai institusi pendidikan SMK N 3 Yogyakarta juga memiliki visi misi, tujuan dan kebijakan mutu yang diterapkan, diantaranya sebagai berikut.

Visi

Menjadi Lembaga Pendidikan dan Pelatihan berstandar internasional yang berfungsi optimal untuk menyiapkan kader teknisi menengah yang

kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri, sehingga mampu berkompetisi pada era globalisasi.

Misi

1. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan berkualitas prima menuju standar internasional.
2. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan yang berfungsi optimal untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dibidangnya, unggul dalam imtaq, iptek, dan mandiri.
3. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi di era globalisasi.

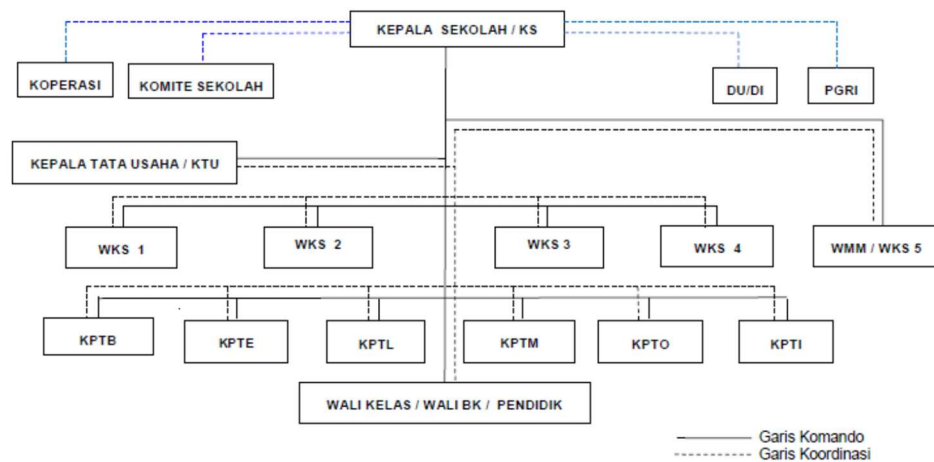
Tujuan

1. Mewujudkan lembaga pendidikan dan pelatihan yang berkualitas prima menuju standar internasional.
2. Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidangnya, unggul dalam imtaq, iptek dan mandiri.
3. Menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada era globalisasi.
4. Menghasilkan lulusan yang berwawasan kearifan lokal.

Kebijakan Mutu

1. HANDAL: Humanis, Agamis, Develop Thinking, Adaptif, Loyal.
2. KONSTRUKTIF: Konstruktif, Sistematis, Interaktif, Solutif, Taktis, Efektif-Efisien, Nyaman.

Selain visi, misi, tujuan dan kebijakan mutu, keberlangsungan suatu lembaga dipengaruhi oleh sumber daya manusia yang ada di dalam lembaga tersebut. Sebagai salah satu lembaga yang bergerak di bidang kependidikan, SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki struktur organisasi yang telah terorganisasi dengan baik dan rapi. Adapun secara singkat, berdasarkan data yang didapatkan, struktur organisasi di SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut.



Keterangan :

Kepala Sekolah : Drs. Bujang Sabri
 WKS 1 Urusan Kurikulum : Maryuli Darmawan, S.Pd, M.Eng
 WKS 2 Urusan Kesiswaan : Muh. Nurkolis, S.Pd, M.T
 WKS 3 Urusan Sarana dan Prasarana : Betty Sri Purwani S.Pd, M.Eng
 WKS 4 Urusan Humas : Eko Mulyadi M.Si

SMK N 3 Yogyakarta memiliki delapan program keahlian. Adapun program keahlian yang terdapat di SMK Negeri 3 Yogyakarta antara lain:
 1) Teknik Gambar Bangunan; 2) Teknik Konstruksi Kayu; 3) Teknik Instalasi dan Pemanfaatan Tenaga Listrik; 4) Teknik Audio dan Video; 5) Teknik Pemesinan; 6) Teknik Kendaraan Ringan; 7) Teknik Multimedia; dan 8) Teknik Komputer dan Jaringan.

2. Kondisi Fisik Sekolah

SMK Negeri 3 Yogyakarta beralamat lengkap di Jl. R.W. Monginsidi No 2, Cokrodiningratan, Jetis, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK ini lebih dikenal dengan STM 2 Jetis dan berdiri di lahan dengan luas \pm 4 hektar. Berikut beberapa ruang dan fasilitas yang ada di SMK N 3 Yogyakarta :

a. Perpustakaan

Secara umum, pengelolaan Perpustakaan sudah bagus. Didukung dengan beberapa staff dan karyawan sehingga pengelolaan ruang, koleksi buku, dan buku paket pelajaran yang dipinjamkan ke siswa dapat terkoordinasi dengan baik.

Banyak koleksi buku yang dimiliki, dan tidak hanya koleksi buku dalam bidang keteknikan saja. Kebanyakan buku-buku sifatnya berisi rangkuman pengetahuan umum, fiksi dan buku bacaan ringan seperti: novel, majalah, surat kabar, dan lain-lain.

Siswa belum dapat memanfaatkan perpustakaan secara maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dengan jumlah pengunjung perpustakaan yang hanya sekitar 100 siswa per hari dari keseluruhan 2.122 siswa.

b. Laboratorium dan Bengkel

SMKN 3 Yogyakarta telah memiliki beberapa laboratorium praktik, seperti: laboratorium bahasa inggris, laboratorium komputer, laboratorium gambar dan perencanaan laboratorium multimedia, bengkel pemesinan, bengkel las, bengkel otomotif, bengkel kelistrikan yang sudah terintegrasi di sekolah SMKN 3 Yogyakarta.

c. Lingkungan Sekolah

Secara umum, kondisi dan lokasi sekolah sudah baik dan strategis. Walaupun terletak di tengah-tengah perkotaan, kondisi kelas tenang dan kondusif untuk kegiatan KBM. Luas bangunan sangat lebar (\pm 4 hektar) dengan lingkungan yang bersih. Posisi dan kondisi sekolah sudah bagus dan belum adanya gasebo/taman tempat siswa berdiskusi. Untuk menikmati jaringan wifi para siswa berkumpul di Balerung.

d. Fasilitas Olahraga

Fasilitas Olahraga di SMKN 3 Yogyakarta sudah cukup lengkap dan memadai. Selain sudah dilengkapi lapangan dan peralatan olahraga, setiap siswa berprestasi dan memiliki minat dalam bidang keolahragaan juga difasilitasi dan didukung dengan kegiatan ekstrakurikuler keolahragaan yang disalurkan pada turnamen-turnamen atau kegiatan perlombaan antar sekolah baik di tingkat kota, propinsi maupun nasional.

e. Ruang Kelas

Sebagian besar ruang kelas telah memenuhi standar dengan pengelolaan dan perawatan yang baik. Semua kelas sudah memiliki prasarana audio video berupa speaker dan beberapa proyektor yang terdapat di setiap kelas yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.

f. Tempat Ibadah

SMK N 3 Yogyakarta memiliki masjid yang cukup besar dengan keadaan lingkungan yang terawat dan bersih. Fasilitasnya juga cukup lengkap, seperti: tempat wudhu, kamar mandi, sound system, jam dinding, kipas angin, almari Al-Qur'an, buku-buku bacaan, kotak amal, gudang, tempat sampah, dan lain-lain.

g. Bimbingan Konseling

SMK N 3 Yogyakarta sudah memiliki ruang BK (Bimbingan Konseling) sendiri yang cukup terawat dengan baik. Secara struktural dan prosedural juga sudah terorganisasi dengan baik untuk dapat mendukung ketertiban kegiatan pembelajaran.

h. Koperasi Siswa

Keberadaan Koperasi Siswa sangat mendukung dan memfasilitasi siswa dengan cukup lengkap. Hal ini dapat dilihat dengan tersedianya alat tulis, mesin fotocopy dan beberapa alat penunjang kegiatan studi lain yang keberadaannya sangat dibutuhkan siswa. Struktur organisasi dan pengaturan jadwal staf koperasi sudah terencana. Dan terdapat mesin fotocopy yang dapat menunjang terselenggaranya kegiatan belajar di sekolah SMK N 3 Yogyakarta. Berikut ruang gedung dan fasilitas lainnya di SMK N 3 Yogyakarta.

1. Ruang kepala sekolah
2. Ruang wakil kepala sekolah
3. Ruang tata usaha
4. Ruang kepala program studi
5. Ruang bursa kerja khusus

6. Ruang bimbingan dan konseling
7. Ruang laboratorium komputer
8. Ruang administrasi siswa
9. Ruang olahraga
10. Ruang kelas teori
11. Laboratorium audio video
12. Laboratorium bahasa Inggris
13. Gudang dan inventaris alat
14. Ruang gambar dan perencanaan
15. Aula
16. Lapangan basket
17. Masjid
18. Ruang guru dan karyawan
19. Perpustakaan
20. Ruang OSIS dan organisasi ekstrakurikuler
21. Koperasi siswa
22. Unit Kesehatan Siswa (UKS)
23. Tempat parkir
24. Kamar mandi dan WC
25. Kantin
26. Pos satpam
27. Lapangan olahraga (sepakbola, voli, basket, lompat jauh, dll)

3. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Umum

SMK Negeri 3 Yogyakarta memiliki *image* yang cukup baik di masyarakat. Selain menjadi salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri favorit di wilayah Yogyakarta, SMKN 3 Yogyakarta juga sudah dikenal banyak mencetak lulusan-lulusan berprestasi dan telah banyak meraih prestasi, baik dalam dunia keteknikan maupun non keakademikan.

b. Kondisi Guru dan Karyawan

Guru di SMK N 3 Yogyakarta terdiri dari PNS dan non PNS serta guru tetap dan tidak tetap. Selain itu, rentan tenaga pengajar di SMK N 3 Yogyakarta mulai dari Diploma sampai S2.

Karyawan di SMK N 3 Yogyakarta terdiri dari PNS dan Non PNS, diataranya adalah satpam, toolman, serta karyawan di tiap jurusan. Setiap tahunnya diadakan pelatihan untuk karyawan yang ada. Prestasi yang pernah diraih yaitu finalis kejuaraan olah raga bola voli dan bulu tangkis antar karyawan sekolah di DIY.

Berikut jumlah tenaga pengajar maupun karyawan SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Tabel 1. Jumlah Tenaga Pengajar dan Karyawan

| No. | Nama | Jumlah |
|-----|--------------------------------|-------------|
| 1. | Guru tetap | 134 Orang |
| 2. | Guru tidak tetap | 46 Orang |
| 3. | Karyawan tetap | 19 Orang |
| 4. | Karyawan tidak tetap | 31 Orang |
| 5. | Siswa-siswi SMK N 3 Yogyakarta | 2.122 Orang |

c. Kondisi Siswa

Dibanding dengan SMK lain, SMK Negeri 3 Yogyakarta bisa dibilang memiliki potensi akademik kesiswaan yang bagus. Ujian masuk memiliki standar yang cukup tinggi, siswa berprestasi difasilitasi dengan berbagai kegiatan ekstrakurikuler (PMR, Pramuka, Pecinta Alam, Volly, OSIS, dll) dan banyak prestasi dalam bidang keteknikan yang diraih.

d. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakurikuler)

Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk meningkatkan prestasi siswa diluar keakademikan. Kegiatan yang dilakukan antara lain: PMR, pramuka, pecinta alam, bola voli, basket,

badminton, rohis, taekwondo dll. Masing-masing bidang/jenis kegiatan ekstrakurikuler telah terorganisasi dengan baik.

e. Prasarana Pembelajaran

Selain potensi siswa dan lulusan yang baik karena standar nilai masuk yang cukup baik, SMK Negeri 3 Yogyakarta juga didukung oleh sarana dan prasarana yang cukup memadai yang sepenuhnya bertujuan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran siswa. Beberapa item yang dapat diamati antara lain sebagai berikut.

- 1) Dengan jumlah 2.122 siswa, memiliki 191 tenaga pengajar, dan kurang lebih 50 tenaga staff dan karyawan yang diharapkan sepenuhnya dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 2) Sejak kelas satu, sudah dilakukan penjurusan sehingga siswa mendapatkan materi yang sesuai dengan standar kompetensi jurusan mereka.
- 3) Sekolah memiliki Bursa Kerja Khusus yang memfasilitasi lulusan SMK N 3 Yogyakarta untuk mencari pekerjaan atau untuk melanjutkan sekolah sesuai bidang studi mereka.

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan oleh kelompok PLT yang dilakukan sejak penerjunan tersebut, maka kami bermaksud untuk melakukan berbagai pengembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada yang kami wujudkan dalam bentuk program kerja PLT yang akan dilakukan dari bulan 16 September sampai tanggal 15 November 2017 atau selama dua bulan. Dengan berbagai keterbatasan baik waktu, tenaga dan dana yang ada sehingga kami berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dapat terlaksana dengan baik, tentunya dengan berbagai bantuan kerjasama dari pihak sekolah. Berdasarkan analisis situasi hasil observasi, maka kelompok PLT berusaha memberikan stimulus bagi pengembangan lebih lanjut di SMK N 3 Yogyakarta sebagai wujud pengabdian terhadap masyarakat. Dengan kesadaran bahwa kontribusi yang bisa diberikan hanya bersifat sementara, yakni dua bulan,

kami mengharapkan kerjasama yang saling mendukung serta terjalinnya komunikasi yang intensif antara kami dengan pihak sekolah. Selain itu kami berharap keberadaan kami di SMK N 3 Yogyakarta yang hanya dalam waktu yang singkat ini akan memberikan pengalaman yang berharga dan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT

Berdasarkan analisis situasi dari hasil observasi, maka kelompok PLT UNY di SMK Negeri 3 Yogyakarta berusaha merancang program kerja yang bisa menjadi stimulus awal bagi pengembangan sekolah. Program kerja yang direncanakan telah mendapat persetujuan Kepala Sekolah, Dosen Pembimbing Lapangan dan hasil mufakat antara guru pembimbing dengan mahasiswa, yang disesuaikan dengan disiplin ilmu, keahlian dan kompetensi yang dimiliki oleh setiap personel yang tergabung dalam tim PLT UNY SMK Negeri 3 Yogyakarta tahun 2017. Program kerja tersebut diharapkan dapat membangun dan memberdayakan segenap potensi yang dimiliki oleh SMK Negeri 3 Yogyakarta sebagai wilayah kerja tim PLT UNY 2017.

Materi program kerja yang ada meliputi program mengajar teori dan praktik di kelas maupun bengkel dengan dikontrol oleh guru pembimbing serta kegiatan non mengajar. Tujuan mata kuliah ini memberikan pengalaman mengajar memperluas wawasan pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya peningkatan keterampilan kemandirian tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Rancangan kegiatan PLT disusun setelah mahasiswa melakukan observasi dikelas sebelum penerjunan PLT yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PLT mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar.

Perencanaan dan penentuan kegiatan yang telah disusun mengacu pada pemilihan kriteria berdasarkan hal-hal sebagai berikut.

1. Maksud, tujuan, manfaat, kelayakan dan fleksibilitas program.
2. Potensi guru dan peserta didik.
3. Waktu dan fasilitas yang tersedia.

4. Kebutuhan dan dukungan dari guru, karyawan, dan siswa.
5. Minat dari guru dan peserta didik.

Selain semua masalah dari hasil observasi diidentifikasi, maka disusun beberapa program kerja yang dilakukan berdasarkan berbagai pertimbangan, antara lain sebagai berikut.

1. Maksud, tujuan, manfaat, kelayakan dan fleksibilitas program.
2. Potensi guru dan peserta didik.
3. Waktu dan fasilitas yang tersedia.
4. Kebutuhan dan dukungan dari guru, karyawan, dan siswa.
5. Minat dari guru dan peserta didik.

Selain semua masalah dari hasil observasi diidentifikasi, maka disusun beberapa program kerja yang dilakukan berdasarkan berbagai pertimbangan, antara lain sebagai berikut.

1. Kebutuhan dan manfaat bagi masyarakat sekolah.
2. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa.
3. Adanya dukungan masyarakat sekolah dan instansi terkait.
4. Tersedianya berbagai sarana dan prasarana.
5. Tersedianya waktu.
6. Kesiambungan program.

Kegiatan PLT UNY dilaksanakan mulai tanggal 16 September 2017 sampai 15 November 2017. Program PLT yang berwujud praktik mengajar peserta didik yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi dunia pendidikan yang sesungguhnya, selain kegiatan mengajar tersebut terdapat juga terdapat kegiatan non mengajar yang diantaranya sebagai berikut.

1. Mengikuti upacara bendera.
2. Membimbing kegiatan ekstrakurikuler.
3. Mengikuti rapat yang diselenggarakan oleh sekolah.
4. Melaksanakan kegiatan yang mendukung proses pembelajaran dan menunjang kompetensi mengajar. Dalam hal ini, praktikan melaksanakan kegiatan *maintenance* komputer di bengkel.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

Kegiatan PLT UNY 2017 dilaksanakan dalam waktu dua bulan terhitung dari 16 September 2017 sampai 15 November 2017. Selain itu terdapat juga alokasi waktu untuk observasi sekolah dan observasi kelas yang dilaksanakan sebelum pelaksanaan PLT dimulai. Rumusan program PLT yang direncanakan untuk dilaksanakan di SMK N 3 Yogyakarta merupakan program individu. Uraian tentang hasil pelaksanaan program PLT secara individu dapat dijabarkan sebagai berikut.

A. Persiapan

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)/Magang III merupakan kegiatan yang bertujuan mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan yang dilaksanakan kurang lebih selama dua bulan. Keberhasilan pelaksanaan program ini sangat ditentukan oleh persiapan dan kesiapan mahasiswa sebagai praktikan baik secara akademis, mental, maupun keterampilan mengajar. Hal tersebut dapat diwujudkan karena mahasiswa telah diberi bekal sebagai pedoman dasar dalam menjalankan aktivitas PLT yang merupakan rambu-rambu dalam melaksanakan praktik di sekolah. Secara keseluruhan persiapan pelaksanaan PLT tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran Melalui Mata Kuliah *Microteaching*

Mata kuliah pembelajaran *microteaching* ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Perbedaan dari pembelajaran mikroteaching ialah terletak pada alokasi waktu, peserta didik, dan instrumentasi dalam pembelajaran di kelas.

Pembelajaran dilakukan di dalam ruang kelas yang terdiri dari ± 10 mahasiswa dengan satu orang dosen pembimbing yang berasal dari jurusan yang bersangkutan. Pada setiap pertemuan dalam kegiatan ini mahasiswa secara bergantian melakukan praktik mengajar sebagai

seorang guru dan yang bertindak sebagai siswa adalah teman yang tidak tampil. Disini peran guru dan siswa sebisa mungkin disesuaikan dengan kenyataan di lapangan. Dengan pelaksanaan pembekalan ini diharapkan akan membentuk kesiapan mahasiswa untuk tampil di muka umum dan mudah beradaptasi dengan kondisi sekolah.

Alokasi waktu dari mata kuliah ini adalah sekitar 15 menit, tergantung dari dosen dan jumlah peserta. Dalam mata kuliah ini dituntut dalam memaksimalkan waktu untuk memenuhi target yang akan dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai minimal B untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktik lapangan (sekolah). Selain hal di atas, kegiatan pembelajaran microteaching meliputi hal-hal sebagai berikut.

- a. Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.
- b. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar.
- d. Praktik membuka pelajaran
- e. Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
- f. Praktik menyampaikan materi yang berbeda-beda (materi fisik dan non fisik).
- g. Teknik bertanya kepada siswa dan menjawab pertanyaan dari siswa.
- h. Praktik menggunakan media pembelajaran (LCD, Proyektor).
- i. Praktik menutup pelajaran.

Penilaian Pembelajaran Microteaching dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian ini mencakup beberapa kriteria yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial.

2. Penyerahan PLT dan Pembekalan PLT

Mahasiswa PLT UNY 2017 diserahkan oleh dosen pamong ke SMK Negeri 3 Yogyakarta. Penyerahan dihadiri oleh mahasiswa PLT UNY SMK N 3 Yogyakarta, koordinator PLT SMK Negeri 3 Yogyakarta, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, dan kepala sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Pembekalan PLT dilaksanakan pada tanggal 11 September 2017 di Lantai 3 Sayap Barat KPLT FT UNY dengan pembekalan persiapan menjelang kegiatan PLT di sekolah.

3. Observasi Kelas dan Peserta Didik

Melakukan pengamatan langsung (observasi) meliputi proses kegiatan belajar- mengajar guru di sekolah calon tempat pelaksanaan PLT. Tujuan dari observasi kelas agar mahasiswa yang akan melaksanakan PLT memperoleh pengetahuan, gambaran tentang kondisi belajar mengajar yang sesungguhnya. Sehingga dapat merencanakan diri secara lebih matang.

Observasi kelas dilaksanakan setelah dilakukan penyerahan oleh dosen pembimbing lapangan (DPL). Kelas yang diamati yaitu kelas X TP 2 pada mata pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin, dengan guru pengampu saat itu Bapak Heru Jatmiko. Adapun hal-hal yang harus dilakukan observasi yaitu :

a. Perangkat Pembelajaran

1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar sesuai Kurikulum 2013
2. Silabus
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

b. Proses Pembelajaran

1. Membuka pelajaran
2. Penyajian materi
3. Metode pembelajaran
4. Penggunaan bahasa
5. Penggunaan waktu
6. Gerak

7. Cara memotivasi siswa
 8. Teknik penguasaan kelas
 9. Penggunaan media
 10. Bentuk dan cara evaluasi
 11. Menutup pelajaran
- c. Perilaku Siswa
1. Perilaku siswa di dalam kelas
 2. Perilaku siswa di luar kelas

Dari hasil observasi yang telah dilaksanakan pada mata kuliah *microteaching* di semester 2, dapat disimpulkan kegiatan belajar mengajar sudah berlangsung sebagai mana mestinya. Sehingga peserta PLT hanya tinggal melanjutkan saja, dengan membuat persiapan mengajar seperti:

- a. Satuan pelajaran
 - b. Rencana pelaksanaan pembelajaran
 - c. Alokasi waktu
 - d. Penilaian secara psikomotorik
 - e. Penilaian secara afektif
 - f. Rekapitulasi nilai dan presensi
 - g. Soal evaluasi
4. Konsultasi Guru Pembimbing

Mata pelajaran yang diampu ditentukan oleh mahasiswa PLT jurusan Pendidikan Teknik Mesin melalui musyawarah. Sedangkan penentuan guru pembimbing ditentukan oleh Kepala Jurusan Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan.

Mata pelajaran yang diampu oleh penulis adalah Dasar Perancangan Teknik Mesin dengan guru pengampu Bapak Heru Jatmiko S.Pd sekaligus guru pembimbing penulis. Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, maka sebelum kegiatan praktek mengajar dimulai penulis melakukan konsultasi dengan guru pembimbing, dengan diawali konsultasi mengenai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar yang perlu dipersiapkan dan teknis kegiatan pembelajaran di kelas.

Sehingga harapan guru dan penulis bisa sejalan tanpa adanya perbedaan yang mempengaruhi pembelajaran.

B. Pelaksanaan PLT

1. Persiapan Pra Praktik

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum mahasiswa melaksanakan pembelajaran di kelas baik untuk mata pelajaran teori ataupun praktik, terlebih dulu mahasiswa harus mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan silabus pada mata pelajaran yang diampu. RPP merupakan pegangan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Di dalam RPP terdapat semua prosedur yang akan dilaksanakan selama proses kegiatan belajar berlangsung mulai dari membuka pelajaran hingga menutup pelajaran. Selain itu didalam RPP terdapat kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator, tujuan yang ingin dicapai, dan materi yang akan disampaikan.

b. Metode

Metode yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar dalam penyampaian materi Dasar Perancangan Teknik Mesin dengan menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok, demonstrasi dan tanya jawab.

c. Media Pembelajaran

Penerapan kurikulum 2013 di SMK Negeri 3 Yogyakarta berdampak pada perubahan gaya belajar yang pada awalnya guru sebagai sumber belajar menjadi *student centered learning* dimana siswa dituntut aktif dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dengan presentasi. SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan sekolah yang memiliki fasilitas pembelajaran yang memadai sehingga media pembelajaran berbasis teknologi maupun konvensional dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan penulis diantaranya adalah PowerPoint, proyektor, papan tulis, *handout*, dan spidol. Penggunaan media pembelajaran

khususnya PowerPoint yang ditayangkan melalui proyektor sangat membantu peserta didik dalam menyerap materi khususnya materi yang memerlukan penjelasan spesifik dalam hal visual. Selain itu penggunaan proyektor mempermudah penampilan video terkait dengan materi yang disampaikan.

d. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin terdapat hal yang dievaluasi pada setiap pertemuannya. Evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi pengetahuan berupa tes tertulis yang berisi soal-soal yang harus dijawab oleh siswa di kelas.

e. Melaksanakan Administrasi Guru

Mahasiswa PLT selain melakukan praktik mengajar dan evaluasi terhadap peserta didik, juga wajib melakukan administrasi guru seperti pengisian presensi siswa, daftar nilai, dan Jurnal Kegiatan Belajar Mengajar pada setiap kali mengajar.

2. Praktik Mengajar dan Non Mengajar

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Pelaksanaan pembelajaran terbimbing berlangsung selama empat minggu dengan empat kali tatap muka. Jadwal pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin kelas X Teknik Pemesinan tiap kelasnya satu pertemuan, dengan jumlah jam empat jam pelajaran. Pada mata pelajaran ini siswa mempelajari berbagai macam pelajaran dasar yang biasanya ada di bangku perkuliahan. Pada pelaksanaannya praktikan bertugas untuk mengampu kelas teori dengan jadwal pembelajaran terlampir sebagai berikut.

| No. | Hari | Kelas | Jam Pelajaran | Materi Pembelajaran |
|-----|--------|--------|---------------|---------------------------------------|
| 1. | Senin | X TP 2 | 1,2,3,4 | Bahan Teknik, prinsip pengolahan |
| 2. | Selasa | X TP 1 | 1,2,3,4 | bahan logam, prinsip pengolahan bahan |

| | | | | |
|----|-------|--------|---------|--|
| 3. | Rabu | X TP 4 | 1,2,3,4 | non logam, perlakuan panas logam, |
| 4. | Kamis | X TP 3 | 1,2,3,4 | logam ferrous dan non ferrous, menerapkan langkah-langkah vektor gaya, resultan gaya dan kesetimbangan, sistem tegangan dan momen, aksi reaksi dari macam-macam tumpuan. |

b. Kegiatan Non Mengajar

Untuk menambah pengalaman praktikan dalam mengenal dunia pendidikan yang lebih luas pada PLT 2017 selain kegiatan mengajar yang sudah diuraikan di atas, terdapat kegiatan non mengajar dilaksanakan praktikan di SMK N 3 Yogyakarta. Kegiatan non mengajar muncul berdasarkan analisis situasi, kondisi fisik maupun non fisik yang ada di SMK N 3 Yogyakarta yang perlu dibenahi. Selain itu berpartisipasi pada acara atau kegiatan di sekolah juga merupakan kegiatan non mengajar yang bertujuan untuk meningkatkan hubungan antara mahasiswa PLT dengan warga sekolah. Adapun kegiatan non mengajar yang dilaksanakan di SMK N 3 Yogyakarta antara lain sebagai berikut.

1) Piket

Secara umum piket harian berfungsi untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar di sekolah. Tugas piket harian adalah: a) memeriksa kondisi sekolah ; b) mengawasi kegiatan ketertiban, kebersihan dan keindahan ; c) mengisi data administrasi piket harian ; d) mengawasi siswa ketika jam istirahat dan e) melaporkan peristiwa atau kejadian penting.

2) Upacara Hari Kesaktian Pancasila

3) Upacara Hari Senin

4) Upacara Hari Sumpah Pemuda

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Hasil Pelaksanaan PLT

Praktik mengajar mata pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin yang dilaksanakan selama dua bulan di SMK N 3 Yogyakarta berjalan dengan cukup baik. Adapun hasil yang dapat diperoleh dan dirasakan oleh praktikan dalam pelaksanaan PLT ini antara lain:

- a. Praktikan mendapatkan pengalaman mengajar sesungguhnya dan juga cara mengelola kelas yang efektif.
 - b. Secara administrasi pengajaran, hasil yang diperoleh praktikan yaitu :
 - 1) Silabus
 - 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - 3) Buku administrasi guru
 - c. Praktikan mengetahui betapa pentingnya komunikasi dalam proses pembelajaran. Terlebih lagi komunikasi pada saat konsultasi dengan guru pembimbing sangatlah diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan Guru Pembimbing, baik RPP, materi, modul pembelajaran, metode maupun media pembelajaran yang paling sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran di kelas maupun bengkel.
 - d. Metode yang disampaikan kepada siswa harus bervariasi sesuai dengan tingkat pemahaman dan daya konsentrasi.
 - e. Praktikan dapat mengelola situasi kelas dan membuat suasana yang kondusif dalam belajar.
 - f. Praktikan dapat mengembalikan situasi menjadi kondusif lagi bila ada siswa yang menimbulkan masalah (membuat ramai, mengganggu teman, dan lain-lain).
 - g. Praktikan mampu memberikan evaluasi sehingga dapat menjadi umpan balik dari siswa untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh siswa.
2. Analisis Pelaksanaan Program PLT

Secara umum, Mahasiswa PLT dalam melaksanakan PLT tidak banyak mengalami hambatan yang berarti, dengan adanya hambatan tersebut mahasiswa justru mendapat pengalaman berharga sehingga dapat

digunakan sebagai refleksi atau perbaikan untuk menjadi guru yang baik dengan bimbingan guru pembimbing masing-masing di sekolah.

Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PLT adalah sebagai berikut.

a. Hambatan Secara Umum

Seperti kegiatan lainnya pelaksanaan PLT juga mengalami hambatan. Hambatan tersebut secara umum biasanya berasal dari sekolah yang secara umum terletak pada terbatasnya alat peraga dalam penunjang di bengkel maupun proyektor saat pembelajaran kelas, sehingga ketika pelaksanaan jumlah siswa dalam satu kelompok terkadang kurang ideal dan penyerapan teori tidak maksimal jika tidak didukung media. Untuk mengatasi kondisi tersebut praktikan mengkondisikan siswa agar ketika bekerja dalam kelompok siswa mendapatkan tugasnya masing-masing dan diskusi tentang teori yang telah disampaikan dengan pendekatan scientific menggunakan video.

Selain itu hambatan secara umum juga dapat berasal dari siswa, misalnya : 1) kesiapan siswa yang kurang untuk menerima materi ; 2) siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran ; 3) terdapat beberapa siswa yang sering terlambat masuk kelas saat pagi maupun istirahat.

Ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan mahasiswa yang sedang mengajar di dalam kelas, serta ada beberapa siswa yang membuat gaduh atau mengantuk, meninggalkan kelas dalam waktu tertentu. Untuk itu perlu adanya penyelesaian masalah dengan metode-metode yang lebih intensif, berimbas kepada penyampaian materi yang diberikan oleh praktikan. Perilaku siswa yang masih bisa dikendalikan dengan penanganan khusus dalam proses pembelajaran dan memerlukan kesabaran dalam penyampaian materi yang diajarkan. Saat pembelajaran di lab gambar, siswa sibuk dengan beberapa unit komputer saat proses pembelajaran berlangsung. Kejadian ini karena di

sekolah sedang ada perbaikan, ada beberapa kelas yang dipindah ruang tidak sesuai fungsinya.

b. Hambatan Khusus Proses Belajar Mengajar

1) Teknik Pengelolaan Kelas

Teknik pengelolaan kelas atau bengkel sedikit susah dilakukan karena terbatasnya pengalaman mengelola kelas dari praktikan. Di bangku kuliah hanya diberikan teori pengelolaan kelas, namun pada pelaksanaannya hal tersebut sulit dilaksanakan karena karakteristik siswa yang berbeda-beda.

Solusi yang dilakukan untuk menangani hal tersebut adalah dengan cara ice breaking, menghilangkan kejenuhan siswa dan memadukan penguasaan kelas dengan pengalaman saat bekerja di lapangan. Solusi tersebut dilakukan dengan cara praktikan akan memanfaatkan fasilitas yang ada dengan sebaik- baiknya dan semaksimal mungkin, serta mengembangkan berbagai cara penyampaian materi agar hasil yang dicapai lebih maksimal.

Selain itu, yang tidak kalah penting adalah diciptakannya suasana belajar yang kondusif guna memberi semangat dalam belajar kepada siswa sehingga siswa akan mudah dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan. Apabila situasi berjalan dengan membosankan maka akan berdampak pada konsentrasi siswa yang tidak fokus dalam menerima materi pelajaran.

2) Hambatan Belum Adanya Motivasi Belajar Siswa dan Karakteristik Siswa

Kurangnya motivasi untuk belajar mengakibatkan pelaksanaan kegiatan pembelajaran tidak berjalan lancar. Pengetahuan siswa mengenai fisika dasar masih sangat kurang karena baru pertama mendapatkan pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin.

Solusi yang dilakukan untuk menangani hambatan tersebut adalah dengan diberikannya motivasi-motivasi penyemangat

belajar demi mencapai cita-cita dan keinginan mereka. Motivasi untuk menjadi yang terbaik, agar sesuatu yang diharapkan dapat tercapai. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan nasihat dan menceritakan pengalaman pribadi yang dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi. Selain itu mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan fenomena yang ada di kehidupan sehari-hari membuat peserta didik termotivasi kembali dalam kegiatan pembelajaran. Sharing pengalaman yang pernah dialami praktikan, yang akan menginspirasi peserta didik, berupa semangat belajar dan pencapaian karir yang nanti akan mereka rasakan. Memberi sedikit arahan, karena dari awal kelas X supaya selalu semangat menjalani Pendidikan di SMK

3. Refleksi

Dari paparan diatas didapatkan bahwa proses kegiatan PLT dapat berjalan dengan lancar meskipun terdapat hambatan yang muncul baik dari dalam maupun dari luar praktikan. Meskipun demikian hambatan tersebut dapat diselesaikan dan dapat menjadi pembelajaran dan bekal bagi praktikan dalam mempersiapkan diri menjadi calon tenaga pendidik.

Hambatan internal seperti adaptasi lingkungan dapat diselesaikan dengan cara bersosialisasi dengan warga sekolah seperti peserta didik, *toolman*, dan guru. Sedangkan hambatan eksternal dapat diatasi dengan cara berkonsultasi dengan guru dan dosen pembimbing untuk mendapatkan solusi dari masalah tersebut. Seberat apapun hambatan yang muncul sebenarnya akan menjadi pembelajaran bagi praktikan kedepannya.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 3 Yogyakarta, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Seluruh program kerja PLT mendapatkan dukungan sepenuhnya dari pihak sekolah dengan memberikan berbagai fasilitas yang ada sehingga pelaksanaan program dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya masalah yang berarti. Dukungan moral maupun materiil diberikan oleh pihak sekolah dengan sepenuhnya.
2. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) menjadi suatu sarana bagi mahasiswa UNY untuk dapat menerapkan langsung ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah. Dengan terjun ke lapangan praktikan dapat berhadapan langsung dengan masalah yang berkaitan dengan proses belajar mengajar di sekolah baik itu mengenai manajemen sekolah maupun manajemen pendidikan.
3. Persiapan sebelum melaksanakan PLT sangat mendukung kelancaran dalam pelaksanaan praktik mengajar.
4. Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung kepada unsur utama (guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah) ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung.

B. Saran

1. Kepada Pihak SMK Negeri 3 Yogyakarta

- a. Meningkatkan sarana dan prasarana di ruang kelas guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- b. Program yang dijalankan secara berkelanjutan hendaknya tetap dijaga dan dilanjutkan serta dimanfaatkan semaksimal mungkin dan seefektif mungkin.

- c. Meningkatkan pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) baik guru dan karyawan melalui pelatihan, diklat, ataupun pendidikan agar berperan lebih maksimal sesuai dengan kompetensinya.

2. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Pembekalan PLT hendaknya lebih diefisienkan, dioptimalkan dan lebih ditekankan pada permasalahan yang sebenarnya yang ada di lapangan agar hasil pelaksanaan PLT lebih maksimal.
- b. Saat kuliah *microteaching* terdapat praktik mengajar di kelas tempat akan melaksanakan PLT, sehingga mahasiswa lebih mendapatkan gambaran nyata tentang pembelajaran di kelas.

3. Pihak Mahasiswa

- a. Hendaknya sebelum mahasiswa praktikan melaksanakan PLT terlebih dahulu mempersiapkan diri dalam bidang pengetahuan teori, keterampilan, mental dan moral..
- b. Meningkatkan kesadaran bahwa program PLT merupakan salah satu penerapan tri darma perguruan tinggi yaitu pengabdian pada masyarakat sehingga dalam menjalankan kegiatan ini harus dilandasi dengan keikhlasan dan kesabaran.
- c. Hendaknya mahasiswa PLT mempersiapkan bahan ajar dan rencana pembelajaran jauh hari sebelum praktik dilaksanakan sebagai pedoman dalam mengajar, supaya pada saat mengajar dapat menguasai materi dengan baik dan berkonsultasi pada guru pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar.
- d. Menjaga sikap dan tingkah laku selama berada di dalam kelas maupun di dalam lingkungan sekolah, agar dapat terjalin interaksi dan kerjasama yang baik dengan pihak yang bersangkutan.

Lampiran 1. Format Observasi Pembelajaran di Kelas



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NAMA MAHASISWA : Muhammad Fajar Firdhaus

NO. MAHASISWA : 16503247010

TGL. OBSERVASI : 7 Maret 2017

PUKUL : 08.00 - 12.00 WIB

TEMPAT PRAKTIK : SMK Negeri 3 Yogyakarta

FAK/JUR/PRODI : FT/Pend. Teknik Mesin/ Pend. Teknik Mesin

| No. | Aspek yang diamati | Deskripsi Hasil Pengamatan |
|-----------|---|---|
| 1. | Perangkat Pembelajaran | |
| | 1. Kurikulum KTSP / Kurikulum 2013 | Pembelajaran menggunakan Kurikulum 2013 |
| | 2. Silabus | Silabus ada |
| | 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | RPP tersedia dan menyesuaikan dengan kurikulum 2013 |
| 2. | Proses Pembelajaran | |
| | 1. Membuka pelajaran | Mengucap salam dan me-review kembali pelajaran di pertemuan sebelumnya. |
| | 2. Penyajian materi | Pembelajaran menggunakan buku dan modul sebagai bahan ajar dan menggunakan media bantu. |
| | 3. Metode pembelajaran | Ceramah,tanya jawab, presentasi, diskusi. |
| | 4. Penggunaan bahasa | Penggunaan bahasa dalam penyampaian materi di kelas menggunakan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia baik dan benar. |
| | 5. Penggunaan waktu | Penggunaan waktu yang digunakan selama pelajaran berlangsung sesuai jadwal. |
| | 6. Gerak | Guru mengamati siswa yang ada di ruang kelas pada saat pelajaran, mengapresiasi siswa yang aktif. |

| | | |
|-----------|----------------------------------|---|
| | | siswa dan kepercayaan diri siswa dengan cara mengecek pekerjaan siswa masing-masing. |
| | 8. Teknik bertanya | Guru menyuruh siswa untuk memberikan pertanyaan apabila ada kesulitan dan beberapa siswa aktif bertanya. |
| | 9. Teknik penguasaan kelas | Guru mengamati setiap siswa yang berada di kelas serta berkeliling mengecek pekerjaan siswa. Menegur apabila siswa tidak kondusif di dalam kelas. |
| | 10. Penggunaan media | Guru menggunakan media papan tulis, spidol serta proyektor. |
| | 11. Bentuk dan cara evaluasi | Guru menutup pelajaran dengan membuat Kesimpulan dan pembahasan soal. Guru menutup dengan berdoa dan salam. |
| 3. | Perilaku Siswa | |
| | 1. Perilaku Siswa di dalam kelas | Siswa sangat aktif dalam proses pembelajaran, sebagian ada yang pasif dan sebagian ada yang terkadang ramai. |
| | 2. Perilaku siswa di luar kelas | Ada yang aktif dan ada yang terkesan lebih banyak diam, siswa sangat sopan terhadap tamu dan guru. |
| | 7. Cara memotivasi siswa | Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan pujian dan meningkatkan semangat |

Yogyakarta, 7 Maret 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Heru Jatmiko, S.Pd
NIP. 19730511 201406 1 002

Muhammad Fajar Firdhaus
NIM. 16503247010

Lampiran 2. Agenda Harian PLT



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN: 2017

NAMA SEKOLAH : SMK N 3 Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Muhammad Fajar Firdhaus

ALAMAT SEKOLAH : Jl. R. W. Monginsidi N0.2 Yogyakarta

NIM : 16503247010

GURU PEMBIMBING : Heru Jatmiko, S.Pd.

FAK/ JUR/ PRODI : FT/ Pendidikan Teknik Mesin

PELAKSANAAN PLT : 16 September–15 November 2017

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd

| No. | Hari, Tanggal | Pukul | Nama Kegiatan | Hasil Kualitatif/ Kuantitatif | Keterangan / Paraf DPL |
|-----|-------------------------|---------------|---|---|------------------------|
| 1 | Sabu, 16 September 2017 | 09.00 – 10.30 | Penyerahan Mahasiswa PLT dari pihak UNY ke SMK N 3 Yogyakarta | Diterimanya Mahasiswa PLT oleh Kepala Sekolah dan beberapa staf. Acara berlangsung tepat waktu dan ada beberapa mahasiswa yang terlambat hadir karena kendala teknis. Dihadiri oleh 13 mahasiswa UNY, Dosen Pembimbing PLT, Kepala Sekolah SMK N 3 Yogyakarta, dan Waka Kurikulum. | |
| | | 10..30-12.00 | Rapat Koordinasi | Rapat kelompok untuk menentuka jadwal/agenda dan program yang akan dijalankan disekolah. Dihadiri 14 mahasiswa PLT | |

| | | | | | |
|---|---------------------------|-------------|---|---|--|
| 2 | Senin, 18 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi kelas X TP2 | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Observasi pembelajaran mata pelajaran DPTM kelas X TP2 | Pembelajaran materi ilmu bahan yang disampaikan oleh pak Heru Jatmiko selaku guru pembimbing. Siswa aktif dalam proses pembelajaran. Ada beberapa siswa yang ramai saat pembelajaran berlangsung, kemudian mendapatkan teguran. Dihadri 32 siswa. | |
| | | 10.15-15.15 | Observasi pembelajaran praktik mata pelajaran PDTM kelas X TP 2 | Pembelajaran praktik tentang alat ukur presisi : jangka sorong dan mikrometer. Siswa aktif mencoba alatukur presisi dengan alat tersebut dan media bantuan berupa macromedia yang ditampilkan mealui proyektor. Kendala yang terjadi ada sedikit siswa yang masih kesulitan dalam membaca alat ukur presisi, kemudian dilakukan pendekatan scientific dengan mencoba beberapa kali pengukuran bias dilakukan. | |
| 3 | Selasa, 19 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi kelas X TP1 | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Observasi pembelajaran mata pelajaran DPTM kelas X TP1 | Pembelajaran materi ilmu bahan yang disampaikan oleh pak Heru Jatmiko. Siswa aktif dalam proses pembelajaran, ada beberapa yang tidak focus dalam kelas karena bermain HP, mendapatkan teguran atau sanksi penyitaan jika tidak dihiraukan. Dihadri 30 siswa. | |
| | | 10.15-11.45 | Konsultasi dengan guru pembimbing di sekolah | Diberikan bimbingan oleh Pak pak Heru Jatmiko tentang agenda harian yang akan dijalankan oleh mahasiswa PLT selama 2 bulan | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|--|---|--|--|
| | | | | Diikuti oleh 3 mahasiswa PLT | |
| | | 12.15-15.15 | Piket | Melayani peminjaman dan mempersiapkan alat untuk pembelajaran, pengambilan presensi kelas, melayani siswa yang izin dengan keperluan tertentu, menyampaikan tugas yang diberikan ke kelas ketika ada jam kosong | |
| 4 | Rabu, 20 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi kelas X TP4 | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Observasi pembelajaran mata pelajaran DPTM kelas X TP1 | Pembelajaran materi ilmu bahan yang disampaikan oleh pak Heru Jatmiko selaku guru pembimbing. Siswa aktif dalam proses pembelajaran dan tenang dalam kelas. Dihadiri siswa. | |
| | | 10.15-15.15 | Observasi pembelajaran praktik mata pelajaran PDTM kelas X TP 1 | Pembelajaran tentang prosedur pengoperasian mesin secara umum, dilanjutkan praktik pengenalan mesin bubut di bengkel. Siswa aktif bertanya dengan cara pendekatan scientific siswa belajar. Pendampingan seluruh siswa saat praktik yang dilakukan oleh guru pembimbing dan 3 mahasiswa PLT | |
| 5 | Kamis, 21 September 2017 | Libur Nasional Tahun Baru Islam 1439 H | | | |
| 6 | Jumat, 22 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|-------------|--|--|--|
| | | 07.00-09.00 | Observasi perpustakaan | Pengamatan kegiatan yang ada di perpustakaan. Mencari bahan ajar yang akan digunakan atau sumber belajar untuk menunjang proses pembelajaran kelas. Cara peminjaman buku selain siswa dengan meninggalkan identitas diri dan uang jaminan sebesar Rp 50.000 dengan peminjaman maksimal 3 buah buku | |
| | | 09.00-11.00 | Penyusunan Matrik | Menyusun matrik program kerja PLT yang sudah dikonsultasikan dengan guru pembimbing | |
| | | 11.30-12.30 | Shalat Jum'at | Shalat jum'at berjamaah yang dilakukan di masjid sekolah bersama civitas SMK N 3 Yogyakarta. | |
| | | 12.45-15.00 | Administrasi pembelajaran | Menyusun perangkat pembelajaran antara lain silabus, prota, prosem dan perhitungan minggu efektif. | |
| 7 | Sabtu, 23 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Menyusun prota, prosem, silabus di ruang piket | Proses penyusunan program tahunan, program semester dan silabus. Melayani siswa yang ijin keluar sekolah dan melayani peminjaman alat untuk keperluan kelas. | |
| | | 10.15-13.00 | Penyusunan materi dan konsultasi | Menyusun materi yang akan digunakan sebagai bahan ajar di kelas dan dikonsultasikan dengan guru pembimbing. | |
| 8 | Senin, 25 September 2017 | 06.45-07.20 | Upacara | Kegiatan upacara bendera yang diikuti seluruh civitas SMK N 3 Yogyakarta | |
| | | 07.30-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Proses pembelajaran yang menyampaikan materi metalurgi atau ilmu bahan teknik, proses pembentukan besi dari pasir besi. Kemudian perlakuan panas terhadap logam. | |

| | | | | | |
|----|---------------------------------|-----------------|---|--|--|
| 9 | Selasa, 26 September 2017 | | | Dihadiri 32 siswa kelas X TP2 | |
| | | 10.15- 15.15 | Proses pembelajaran mata pelajaran PDTM | Praktik menggunakan alat ukur presisi yang dilakukan pada beberapa hasil job dari siswa, untuk menentukan benda tersebut masuk toleransi atau tidak. | |
| | | 06.45- 07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| 10 | Rabu, 27 September 2017 | 07.00- 10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Studi kasus tentang materi K3 dari video yang ditayangkan, untuk menumbuhkan kesadaran kerja secara aman. Proses pembelajaran yang menyampaikan materi metalurgi atau ilmu bahan teknik, proses pembentukan besi dari pasir besi. Kemudian perlakuan panas terhadap logam. Dihadiri 27 siswa kelas X TP1 | |
| | | 10.15- 15.15 | Proses pembelajaran mata pelajaran PDTM | Materi tentang alat perkakas bertenaga yang biasa digunakan siswa praktik, cara pemakaian dan k3 alat tersebut Praktik menggunakan alat ukur presisi yang dilakukan pada beberapa hasil job dari siswa, untuk menentukan benda tersebut masuk toleransi atau tidak. | |
| | | 06.45- 07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| 10 | Rabu, 27 September 2017 | 07.00- 10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Studi kasus tentang materi K3 dari video yang ditayangkan, untuk menumbuhkan kesadaran kerja secara aman. | |

| | | | | | |
|----|---------------------------|---------------|---|--|--|
| | | | | Proses pembelajaran yang menyampaikan materi metalurgi atau ilmu bahan teknik, proses pembentukan besi dari pasir besi. Kemudian perlakuan panas terhadap logam. | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran mata pelajaran PDTM | Materi tentang alat perkakas bertenaga yang biasa digunakan siswa praktik, cara pemakaian dan k3 alat tersebut Praktik menggunakan alat ukur presisi yang dilakukan pada beberapa hasil job dari siswa, untuk menentukan benda tersebut masuk toleransi atau tidak. | |
| 11 | Kamis, 28 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Tersampainya materi tentang ilmu metrology atau alat ukur. Praktik menggunakan alat ukur dengan alat ukur presisi dan bantuan macromedia. | |
| | | 10.15 – 15.15 | Proses pembelajaran mata pelajaran PDTM | Tersampainya materi tentang k3 di lingkungan kerja dengan diskusi tentang video kecelakaan kerja dan macam-macam alat pelindung diri. Siswa tertarik dengan adanya berbagai kasus kecelakaan kerja sehingga aktif bertanya. | |
| 12 | Jum'at, 29 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-09.00 | Kegiatan di perpustakaan | Mencari bahan ajar yang akan digunakan atau sumber belajar untuk menunjang proses pembelajaran kelas. Membuat media berbasis power point. Membuat administrasi kegiatan | |

| | | | | | |
|----|--------------------------|-------------|---|---|--|
| | | 09.00-11.30 | Piket | Melayani peminjaman dan mempersiapkan alat untuk pembelajaran, pengambilan presensi kelas, melayani siswa yang ijin dengan keperluan tertentu, mneyampaikan tugas yang diberikan ke kelas ketika ada jam kosong | |
| | | 11.30-12.30 | Shalat Jum'at | Shalat jum'at berjamaah yang dilakukan di masjid sekolah bersama civitas SMK N 3 Yogyakarta. | |
| 13 | Sabtu, 30 September 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-11.00 | Penyusunan materi, rpp dan media di ruang piket | Menyusun rpp yang akan digunakan untuk pembelajaran, beserta materinya dan membuat media sebagai penunjang proses pembelajaran yang dilakukan di ruang piket dan juga melaksanakan tugas piket jaga. | |
| | | 11.00-13.00 | Piket | Melayani peminjaman dan mempersiapkan alat untuk pembelajaran, pengambilan presensi kelas, melayani siswa yang ijin dengan keperluan tertentu, mneyampaikan tugas yang diberikan ke kelas ketika ada jam kosong | |
| 14 | Senin, 2 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Ujian Tengah Semester | Materi yang diuji terdiri dari mata pelajaran DPTM 30 soal dan PDTM 40 soal Butir soal berupa pilihan ganda. Diikuti 27 Siswa kelas X TP2 | |

| | | | | | |
|----|------------------------|-------------|----------------------------------|---|--|
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Praktik penggunaan alat ukur presisi dengan cara mengukur benda kerja yang sudah dibuat, masuk toleransi atau tidak. Beberapa hasil job yang dilakukan keluar dari batas toleransi. | |
| 15 | Selasa, 3 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Ujian Tengah Semester | Materi yang diuji terdiri dari mata pelajaran DPTM 30 soal dan PDTM 40 soal Butir soal berupa pilihan ganda. Diikuti 31 Siswa kelas X TP1 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Praktik penggunaan alat ukur presisi dengan cara mengukur benda kerja yang sudah dibuat, masuk toleransi atau tidak. Beberapa hasil job yang dilakukan keluar dari batas toleransi. | |
| 16 | Rabu, 4 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Ujian Tengah Semester | Materi yang diuji terdiri dari mata pelajaran DPTM 30 soal dan PDTM 40 soal Butir soal berupa pilihan ganda. Diikuti Siswa kelas X TP4 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Praktik penggunaan alat ukur presisi dengan cara mengukur benda kerja yang sudah dibuat, masuk toleransi atau tidak. Beberapa hasil job yang dilakukan keluar dari batas toleransi. | |

| | | | | | |
|----|------------------------|-------------|----------------------------------|---|--|
| 17 | Kamis, 5 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Ujian Tengah Semester | Materi yang diuji terdiri dari mata pelajaran DPTM 30 soal dan PDTM 40 soal Butir soal berupa pilihan ganda. Diikuti 29 Siswa kelas X TP3 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Praktik penggunaan alat ukur presisi dengan cara mengukur benda kerja yang sudah dibuat, masuk toleransi atau tidak. Beberapa hasil job yang dilakukan keluar dari batas toleransi. | |
| 18 | Jum'at, 6 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-11.30 | Piket perpustakaan | Menyiapkan materi ajar beserta perangkat rpp dan media yang akan digunakan saat proses pembelajaran | |
| | | 11.30-12.30 | Shalat Jum'at | Shalat jum'at berjamaah yang dilakukan di masjid sekolah bersama civitas SMK N 3 Yogyakarta. | |
| 19 | Sabtu, 7 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-12.00 | Piket dan Penyusunan RPP | Melayani siswa dan guru yang memerlukan alat penunjang pembelajaran dan siswa yang ijin meninggalkan sekolah. Proses penyusunan RPP pembelajaran | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| 20 | Senin, 9 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Proses pembelajaran tentang ilmu mekanika teknik dasar, gaya dasar yang bekerja ada suatu benda, sistem tegangan dan pengenalan momen. dihadiri 32 siswa kelas X TP 2 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang pengenalan macam-macam gerinda, proses kerja menggunakan gerinda dan aspek k3 yang harus diperhatikan saat mengoperasikan gerinda. Dilanjutkan praktik menggunakan gerinda potong. | |
| 21 | Selasa, 10 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Proses pembelajaran tentang ilmu mekanika teknik dasar, gaya dasar yang bekerja ada suatu benda, sistem tegangan dan pengenalan momen. Dihadiri 29 siswa kelas X TP1 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang pengenalan macam-macam gerinda, proses kerja menggunakan gerinda dan aspek k3 yang harus diperhatikan saat mengoperasikan gerinda. Dilanjutkan praktik menggunakan gerinda potong | |
| 22 | Rabu, 11 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Pembelajaran materi tentang macam-macam besaran beserta satuan dan ilmu mekanika dasar. Dihadiri 31 siswa X TP4 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang pengenalan macam-macam gerinda, proses kerja menggunakan gerinda dan aspek k3 yang harus diperhatikan saat mengoperasikan gerinda. Dilanjutkan praktik menggunakan gerinda potong | |
| 23 | Kamis, 12 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Pembelajaran materi tentang macam-macam besaran beserta satuan dan ilmu mekanika dasar. Dihadiri 31 siswa X TP3 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang pengenalan macam-macam gerinda, proses kerja menggunakan gerinda dan aspek k3 yang harus diperhatikan saat mengoperasikan gerinda. Dilanjutkan praktik menggunakan gerinda potong | |
| 24 | Jum'at, 13 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Rapat koordinasi PLT | Pembahasan jadwal piket yang sudah berjalan, bertukar pikiran tentang hasil observasi kelas dan kegiatan pembelajaran beserta kendala yang dihadapi. Melengkapi data sebagai sumber untuk penyusunan laporan. | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| | | 10.00-12.00 | Piket perpustakaan | Menyiapkan materi ajar beserta perangkat rpp dan media yang akan digunakan saat proses pembelajaran | |
| 25 | Sabtu, 14 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-12.00 | Piket perpustakaan | Menyiapkan materi ajar beserta perangkat rpp dan media yang akan digunakan saat proses pembelajaran | |
| | | | | | |
| 26 | Senin, 16 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Proses pembelajaran tentang materi mekanika yaitu gerak translasi dan rotasi. Dihadiri 29 siswa kelas X TP 2 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran praktik dengan pendekatan scientific, materi tentang mesin bubut dan proses pembubutan kemudian dilanjutkan praktik di bengkel. | |
| 27 | Selasa, 17 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-09.00 | Menyusun bahan ajar | Menyusun bahan ajar yang akan digunakan di kelas beserta medianya | |
| | | 11.00-15.15 | Piket | Melayani peminjaman dan mempersiapkan alat untuk pembelajaran, pengambilan presensi kelas, melayani siswa yang izin dengan keperluan tertentu, menyampaikan tugas yang diberikan ke kelas ketika ada jam kosong | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|--|--|
| | | 15.15-16.00 | Esktrakulikuler basket | Olahraga basket di lapangan smk n 3 | |
| 28 | Rabu, 18 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Proses pembelajaran tentang konsep tegangan pada suatu sistem Dihadiri 27 siswa X TP4 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran prkatik dengan pendekatan scientific, materi tentang mesin bubut dan proses pembubutan kemudian dilanjutakn praktik di bengkel. | |
| 29 | Kamis, 19 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Proses pembelajaran tentang konsep tegangan pada suatu sistem Dihadiri 27 siswa X TP3 | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran prkatik dengan pendekatan scientific, materi tentang mesin bubut dan proses pembubutan kemudian dilanjutakn praktik di bengkel. | |
| 30 | Jum'at, 20 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Menyusun bahan ajar | Menyusun bahan ajar yang akan digunakan di kelas beserta medianya | |
| | | 10.00-11.30 | Maintenance komputer bengkel | Perawatan sistem yang melambat karena ada sesutau yang mengganggu, menyebabkan kinerja tidak maksimal | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|--|---|--|
| 31 | Sabtu, 21 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Menyusun bahan ajar | Menyusun bahan ajar yang akan digunakan di kelas beserta medianya | |
| | | | | | |
| 32 | Senin, 23 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Materi yang disampaikan tentang besaran vektor, cara melukis gaya beserta analisis gaya berdasarkan suatu kasus untuk menentukan nilai resultannya. Pengenalan tentang momen gaya Dihadiri 28 siswa dan 1 siswa terlambat masuk kelas. | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | <u>Penjelasan menggergaji lurus dan membuat pahat rata menggunakan bahan kayu</u> | |
| 33 | Selasa, 24 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran materi mesin bubut dasar | <u>Menyampaikan materi tentang bagian mesin bubut, proses kerja dan perhitungan</u> <u>Siswa yang hadir 29 anak kelas X TP1</u> | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM, materi yang disampaikan pengasahan pahat | <u>Penjelasan menggergaji lurus dan membuat pahat rata menggunakan bahan kayu</u> | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| 34 | Rabu, 25 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Materi yang disampaikan tentang besaran vektor, cara melukis gaya beserta analisis gaya berdasarkan suatu kasus untuk menentukan nilai resultannya. Pengenalan tentang momen gaya | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | <u>Penjelasan menggergaji lurus dan membuat pahat rata menggunakan bahan kayu</u> | |
| 35 | Kamis, 26 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Materi yang disampaikan tentang besaran vektor, cara melukis gaya beserta analisis gaya berdasarkan suatu kasus untuk menentukan nilai resultannya. Aplikasi hukum newton 1-3. | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | <u>Penjelasan menggergaji lurus dan membuat pahat rata menggunakan bahan kayu</u> | |
| 36 | Jum'at, 27 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-09.00 | Menyusun bahan ajar | Menyusun bahan ajar yang akan digunakan di kelas beserta medianya | |
| | | 09.00-11.30 | Maintenance komputer bengkel | Perawatan sistem yang melambat karena ada sesuatu yang mengganggu, menyebabkan kinerja tidak maksimal | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| 37 | Sabtu, 28 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-09.00 | Menyusun bahan ajar | Menyusun bahan ajar yang akan digunakan di kelas beserta medianya | |
| | | | | | |
| 38 | Senin, 30 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Ulangan harian dari materi mekanika Teknik. Menggambarkan gaya beserta vektornya dan analisis gaya. Pembahasan soal dengan pendekatan masalah siswa yang masih kesulitan mengerjakan. | |
| | | | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang mekanisme pengeboran, mata bor yang digunakan beserta perhitungannya. | |
| 39 | Selasa, 31 Oktober 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Ulangan harian dari materi mekanika Teknik. Menggambarkan gaya beserta vektornya dan analisis gaya. Pembahasan soal dengan pendekatan masalah siswa yang masih kesulitan mengerjakan. | |
| | | | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang mekanisme pengeboran, mata bor yang digunakan beserta perhitungannya. | |
| 40 | Rabu, 1 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Ulangan harian dari materi mekanika Teknik. Menggambarkan gaya beserta vektornya dan analisis gaya. Pembahasan soal dengan pendekatan masalah siswa yang masih kesulitan mengerjakan. | |
| | | | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang mekanisme pengeboran, mata bor yang digunakan beserta perhitungannya. | |
| 41 | Kamis, 2 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Ulangan harian dari materi mekanika Teknik. Menggambarkan gaya beserta vektornya dan analisis gaya. Pembahasan soal dengan pendekatan masalah siswa yang masih kesulitan mengerjakan. | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Pembelajaran tentang mekanisme pengeboran, mata bor yang digunakan beserta perhitungannya. | |
| 42 | Jum'at, 3 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-10.00 | Menyusun bahan ajar | Menyusun bahan ajar yang akan digunakan di kelas beserta medianya | |
| | | 11.30-12.30 | Shalat Jumat | Shalat jum'at berjamaah yang dilakukan di masjid sekolah bersama civitas SMK N 3 Yogyakarta. | |
| 43 | Sabtu, 4 November 2017 | Ijin keperluan kerja di luar kota | | | |
| 44 | Senin, 6 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| | | 07.00-10.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Siswa aktif mempresentasikan hasil obervasi mesin dan beberapa job yang dikerjakan saat proses di bengkel. Siswa mengetahui bagian-bagian mesin yang digunakan, proses kerjanya yang sesuai standard an alat pelindung diri yang harus digunakan di bengkel sesuai job masing-masing. | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Siswa melakukan pekerjaan las menggunakan las gas asetilin dan las busur listrik. Latihan membuat jalur las pada plat dengan diawali demo/percobaan awal dilakukan guru. Kemudian setiap ada kendala akan mendapat bimbingan dari tim leader tiap kelompok yang sudah dibuat. | |
| 45 | Selasa, 7 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-11.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Tersampaiannya materi tentang nonen dan tegangan. | |
| | | 11.00-15.15 | Piket | Melayani peminjaman dan mempersiapkan alat untuk pembelajaran, pengambilan presensi kelas, melayani siswa yang ijin dengan keperluan tertentu, mneyampaikan tugas yang diberikan ke kelas ketika ada jam kosong. | |
| 46 | Rabu, 8 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-11.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Tersampaiannya materi tentang nonen dan tegangan. | |

| | | | | | |
|----|--------------------------|-------------|---|---|--|
| | | | | | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Siswa melakukan pekerjaan las menggunakan las gas asetilin dan las busur listrik. Latihan membuat jalur las pada plat dengan diawali demo/percobaan awal dilakukan guru. Kemudian setiap ada kendala akan mendapat bimbingan dari tim leader tiap kelompok yang sudah dibuat. | |
| 47 | Kamis, 9 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-11.00 | Proses pembelajaran mata pelajaran DPTM | Tersampainya materi tentang nonen dan tegangan. | |
| | | 10.15-15.15 | Proses pembelajaran praktik PDTM | Siswa melakukan pekerjaan las menggunakan las gas asetilin dan las busur listrik. Latihan membuat jalur las pada plat dengan diawali demo/percobaan awal dilakukan guru. Kemudian setiap ada kendala akan mendapat bimbingan dari tim leader tiap kelompok yang sudah dibuat. | |
| 48 | Jum'at, 10 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.30-09.00 | Rapat Koordinasi | Rapat tentang agenda penarikan kegiatan PLT, koordinasi dengan pihak sekolah, pembuatan kenang – kenangan dan koodrinasi dosen. | |
| | | 09.00-11.30 | Maintenance komputer bengkel | Perawatan sistem yang melambat karena ada sesutau yang mengganggu, menyebabkan kinerja tidak maksimal | |

| | | | | | |
|----|--------------------------|-------------|------------------------------|--|--|
| 49 | Sabtu, 11 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.30-11.00 | Pembuatan laporan | Menyusun laporan kegiatan PLT lengkap beserta lampirannya | |
| | | 11.00-12.00 | Maintenance komputer bengkel | Perawatan sistem yang melambat karena ada sesuatu yang mengganggu, menyebabkan kinerja tidak maksimal | |
| 50 | Senin, 13 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 07.00-09.00 | Maintenance komputer bengkel | Perawatan sistem yang melambat karena ada sesuatu yang mengganggu, menyebabkan kinerja tidak maksimal | |
| | | 09.00-11.30 | Pembuatan laporan | Menyusun laporan kegiatan PLT lengkap beserta lampirannya | |
| 51 | Selasa, 14 November 2017 | 06.45-07.00 | Literasi | Seluruh siswa membawa kitab suci menurut agama masing-masing dan melakukan kegiatan literasi, dilanjutkan menyanyikan lagu indonesia raya. | |
| | | 08.00-09.30 | Pembuatan laporan | Menyusun laporan kegiatan PLT lengkap beserta lampirannya | |
| 52 | Rabu, 15 November 2017 | 08.00-09.30 | Pembuatan laporan | Menyusun laporan kegiatan PLT lengkap beserta lampirannya | |
| | | 10.00-11.00 | Penarikan Mahasiswa PLT | Penarikan mahasiswa PLT UNY dari pihak universitas, yang diwakili Pak Putut Hargiyarto selaku dosen pembimbing. Dihadiri 14 mahasiswa, kepala sekolah dan waka kurikulum. Penyerahan kenang-kenangan dari mahasiswa. | |



Matriks Program Kerja PLT UNY

F01

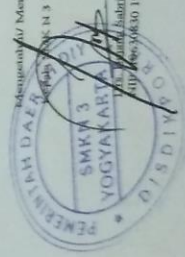
TAHUN 2017

NAMA SEKOLAH : SMK N 3 YOGYAKARTA
ALAMAT SEKOLAH : Jl. W. Mangunadi No.2 Yogyakarta
GURU PEMBIMBING : Heru Jamiko, S.Pd
PELAKSANAAN PLT : 16 September - 15 November 2017

NAMA MAHASISWA : Muhammad Fajar Firdhaus
NIM : 16503247010
FAK/JUR/PRODI : FT / Pendidikan Teknik Mesin
DOSEN PEMBIMBING : Dra. Putut Haryanto, M.Pd

| No | KEGIATAN PLT | SEPTEMBER | | | | | | | | | | OKTOBER | | | | | | | | | | NOVEMBER | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|---|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------|---|
| | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 1 | Pengantar Mahasiswa PLT | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | Pengantar Program PLT | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | a. Observasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 3 | b. Penyesuaian Matriks Program PLT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 4 | c. Rapat Koordinasi PLT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 5 | d. Administrasi Pendaftaran Guru | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 6 | e. Pendaftaran Mengajar Teknik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 7 | f. Bimbingan, Pesta, Pameran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 8 | g. Tuga Pika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 9 | Pembelajaran Instruktur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | a. Persiapan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | b. Kemitraan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | c. Pengumpulan Bahan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | d. Pembuatan DPP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | e. Pembuatan Media Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | f. Mengajar Terbimbing | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1) Praktik Mengajar DPTM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 2) Penelitian dan Evaluasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | a. Mengajar Mandiri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1) Praktik Mengajar DPTM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 2) Penelitian dan Evaluasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Pembelajaran Instruktur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | a. Instruktur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1) Bekerja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 2) Tugas maha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | b. Kegiatan yang berkaitan dengan prodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1) Maintenance Komputer Bengkel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 2) Bekerja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 3) Tugas maha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | a. Kegiatan Sekolah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | b. Upacara Hari Sumpah Pemuda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | c. Kegiatan PLT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | a. Bimbingan dengan GPI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | b. Bimbingan dengan DPT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | c. Pembuatan Laporan PLT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | d. Program Insidental | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | e. Upacara Hari Sumpah Pemuda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |

Kepala Sekolah
SMK N 3 YOGYAKARTA



Dosen Pembimbing PLT

Guru Pembimbing PLT

Yogyakarta, 22 September 2017

Mahasiswa PLT

Drs. Putut Haryanto, M.Pd

Heru Jamiko, S.Pd

Muhammad Fajar Firdhaus
NIM. 16503247010

Lampiran 5. Silabus Mata Pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin

SILABUS

| | | |
|-------------------------|---|---------------------------------------|
| Nama Sekolah | : | SMK Negeri 3 Yogyakarta |
| Mata Pelajaran | : | Dasar Perancangan Teknik Mesin (DPTM) |
| Satuan Pendidikan | : | SMK |
| Tahun Pelajaran | : | 2017/2018 |
| Kelas /Program Keahlian | : | X /Teknik Pemesinan (TP) |

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|--|---|---------------|---|
| <p>3.1. Mendeskripsikan pengetahuan bahan (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)</p> <p>4.1. Menerapkan pengetahuan bahan (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan bahan teknik • Bahan Logam (fero non fero) • Bahan non logam (plastik, karet alam, pelumas, bahan bakar, bahan packing, bahan isolator, bahan las) <p>Meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jenis, • profil/bentuk, • komposisi, • sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia, teknologi) <p>Teknik pengolahan & pengecoran logam dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dapur tinggi • dapur listrik • dapur kopula <p>Perlakuan panas logam fero :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardening | <p>Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologi), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>melalui pengamatan di laboratorium.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologi), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero. | <p>Tugas Tugas hasil mendeskripsikan :jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologi),</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, | 4JP | Buku “Teknologi Mekanik”, penulis : Agung Setyobudi |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Tempering • Annealing • Normalising • Carburizing • Blacking/blueing <p>Pelapisan logam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electroplating (pelapisan Zn, Cr, Ni) | <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologi), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam ferro <p>Mengasosiasi : Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologi), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam ferro | <p>mekanik, kimia & teknologi),</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam ferro <p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan pengetahuan bahan teknik.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & | | |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----|---|
| | | Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero melalui lisan & tulisan (laporan praktikum). | teknologis), <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero | | |
| 3.2. Mendeskripsikan teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>) 4.2. Melakukan teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>) | Teknik pengujian logam: <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis & fungsi pengujian logam • Nama-nama bagian alat pengujian logam • Perlengkapan alat pengujian logam • Prosedur melakukan pengujian logam • Pengujian merusak <ul style="list-style-type: none"> - Uji tarik - Uji kekerasan - Uji puntir - Uji impact - Metalografi | Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian: <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero melalui pengamatan di laboratorium. Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan | Tugas Tugas hasil mendeskripsikan <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian | 4JP | Buku “Teknologi Mekanik”, penulis : Agung Setyobudi |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pengujian tidak merusak <ul style="list-style-type: none"> - Die penetrant - Ultrasonik test - Radiografi <p>Pengolahan data dan penyusunan laporan hasil pengujian.</p> | <p>pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian | <p>logam fero & non fero</p> <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan teknik pengujian</p> | | |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|--|---|--|--|-----|--|
| | | <p>logam</p> <ul style="list-style-type: none"> - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>melalui lisan & tulisan (laporan praktikum).</p> | <p>logam.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero | | |
| 3.3. Menerapkan teknik penanganan material | <p>Penjelasan dan pendeskripsian teknik penanganan material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jenis-jenis dan fungsi alat angkat / alat angkut - Prosedur penanganan material | <p>Mengamati : Mengamati penjelasan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar</p> | <p>Tugas: Hasil pelaksanaan teknik penanganan material</p> <p>Observasi:</p> | 4JP | <p>Mekani ka Teknik 1 – DepDik Bud (Penulis : Drs.</p> |
| 4.3. Melaksanakan teknik | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|--|--|--|---------------------------|
| penanganan material | - Prosedur penyimpanan material | <p>untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional</p> | <p>Proses mendeskripsikan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar.</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan teknik dalam melakukan penanganan material</p> <p>Tes: Tes yang terkait dengan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur</p> | | Soemad i dan Drs. Nazwir) |
|---------------------|---------------------------------|--|--|--|---------------------------|

| | | | | | |
|--|---|--|---|-----|--|
| | | standar Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut melalui media lisan dan tulisan. | Operasional standar | | |
| 2.1.Mendeskripsikan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton. | Penjelasan mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • Pengantar Ilmu Mekanika • Besaran Skalar • Besaran Vektor • Sistem Satuan • Hukum Newton . | Mengamati : Mengamati dan mendeskrisikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton | Tugas: Tugas hasil pendeskripsian prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton. Portofolio: Terkait dengan kemampuan | 4JP | Mekani ka Teknik 1 – DepDik Bud (Penulis : Drs. Soemad i dan Drs. Nazwir) |
| 4.1. Mendeskripsikan besaran vektor, sistem satuan dan hukum newton. | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|-----|--|
| | | <p>Mengasosiasi : Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton</p> | <p>mendeskrripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton.</p> <p>Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton</p> | | |
| <p>3.2 Mendeskripsikan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi</p> <p>4.2. Menerapkan gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi</p> | <p>Penjelasan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaya <ul style="list-style-type: none"> - Komponen gaya - Resultan gaya • Tegangan <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Geser • Momen <ul style="list-style-type: none"> - Momen - Kopel <p>pada suatu konstruksi sederhana</p> | <p>Mengamati : Mengamati dan mendeskripsikan prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p> | <p>Tugas: Tugas hasil pendeskripsian prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p> <p>Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip gaya,</p> | 4JP | Mekanika Teknik 1 – DepDik Bud (Penulis : Drs. Soemad i dan Drs. Nazwir) |

| | | | | | |
|---|--|---|---|-----|----------------------------|
| | | <p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p> <p>Mengasosiasi : Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana</p> | <p>tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p> <p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p> <p>Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip gaya, tegangan dan momen pada suatu konstruksi sederhana.</p> | | |
| 3.3.Mendeskripsikan gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan | <p>Perhitungan gaya aksi dan reaksi pada tumpuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sederhana • Tidak sederhana | <p>Mengamati : Mengamati perhitungan gaya aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> | <p>Tugas: Hasil perhitungan gaya aksi dan reaksi pada</p> | 4JP | Mekanika Teknik 1 – DepDik |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| <p>4.3. Menerapkan perhitungan gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan.</p> | | <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang gaya aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Mengekplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan</p> | <p>macam-macam tumpuan.</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan.</p> | | <p>Bud (Penulis : Drs. Soemad i dan Drs. Nazwir)</p> |
|---|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|--|--|-----|---|
| | | aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan. | | | |
| 3.4.Mendeskripsikan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan | Penjelasan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolasi sistem mekanika. ▪ Diagram benda bebas. ▪ Kondisi keseimbangan | Mengamati : Mengamati perhitungan diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan. | Tugas: Hasil perhitungan diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan | 4JP | Mekani ka Teknik 1 – DepDik Bud (Penulis : Drs. Soemad i dan Drs. Nazwir) |
| 4.4. Mendeskripsikan perhitungan diagram benda bebas dan teori keseimbangan | | Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan. Mengeplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan. Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan | | | |
| | | | Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan | | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|-----|--|
| | | <p>kesetimbangan</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan.</p> | <p>Tes:</p> <p>Tes tertulis yang terkait dengan menghitung diagram benda bebas dan kondisi kesetimbangan</p> | | |
| 3.5.Mendeskripsikan tegangan dan regangan | <p>Perhitungan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan <ul style="list-style-type: none"> - Tarik - Geser - Bending - Maksimum • Regangan • Rasio poisson • Torsi | <p>Mengamati :</p> <p>Mengamati perhitungan tegangan dan regangan.</p> <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang tegangan dan regangan.</p> <p>Mengeksplorasi:</p> <p>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang tegangan dan regangan.</p> <p>Mengasosiasi :</p> <p>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan</p> | | 4JP | <p>Mekani ka Teknik 1 – DepDik Bud (Penulis : Drs. Soemad i dan Drs. Nazwir)</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---|-----|---|
| | | <p>dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang tegangan dan regangan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan tegangan dan regangan.</p> | | | |
| 3.6.Mendeskripsikan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak , baut dan las | <p>Perhitungan macam-macam :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaya • Tegangan • Momen <p>pada sambungan</p> | <p>Mengamati perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan</p> <p>Mengeplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan</p> | <p>Tugas: Hasil perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung macam-macam perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan</p> | 4JP | <ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik &Ele men Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan.</p> | <p>Portofolio: Kemampuan terkait dengan mendeskripsikan dan menghitung macam-macam gaya, momen dan tegangan pada sambungan.</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan.</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

Yogyakarta, 28 November 2017

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Bujang Sabri
NIP. 19630830 198703 1 003

Heru Jatmiko, S.Pd
NIP. 19730511 201406 1 002

Lampiran 6. Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin

LAMPIRAN

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
NOMOR : 330/D.D5/KEP/KR/2017 TANGGAL : 09 Juni 2017

TENTANG

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR MATA PELAJARAN MUATAN NASIONAL (A), MUATAN KEWILAYAHAN (B), DASAR BIDANG KEAHLIAN (C1), DASAR PROGRAM KEAHLIAN (C2), DAN KOMPETENSI KEAHLIAN (C3)

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin

Jam Pelajaran : 144 JP (@ 45 Menit)

| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
|---|---|
| 3.1 Memahami jenis bahan teknik | 4.1 Memilah jenis bahan teknik |
| 3.2 Memahami prinsip pengolahan bahan logam | 4.2 Mengidentifikasi pengolahan bahan logam |
| 3.3 Memahami prinsip pengolahan bahan non logam | 4.3 Mengidentifikasi pengolahan bahan non logam |
| 3.4 Memahami persyaratan perlakuan panas logam | 4.4 Mengidentifikasi perlakuan panas logam |
| 3.5 Menerapkan teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous) | 4.5 Melakukan pengujian logam (ferrous dan non ferrous) |
| 3.6 Menerapkan teknik penanganan material | 4.6 Melakukan penanganan material |

| | | | |
|------|---|------|---|
| 3.7 | Memahami prinsip kerja mesin tenaga fluida | 4.7 | Mengidentifikasi kerja mesin tenaga fluida |
| 3.8 | Memahami dasar-dasar kelistrikan | 4.8 | Mempraktikkan dasar-dasar Kelistrikan |
| 3.9 | Menganalisis sistem kontrol | 4.9 | Menunjukkan sistem kontrol |
| 3.10 | Memahami konsep besaran dan sistem satuan. | 4.10 | Mengidentifikasi besaran dan system satuan |
| 3.11 | Menerapkan langkah-langkah vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan | 4.11 | Melakukan langkah-langkah vector, gaya resultan, gaya dan kesetimbangan |
| 3.12 | Menganalisis system tegangan dan momen pada suatu konstruksi. | 4.12 | Menghitung tegangan dan momen pada suatu konstruksi |
| 3.13 | Menganalisis system gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan. | 4.13 | Menghitung gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan. |
| 3.14 | Menganalisis system gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar. | 4.14 | Menghitung gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar. |
| 3.15 | Menganalisis prediksi kekuatan sambungan | 4.15 | Menghitung kekuatan sambungan. |
| 3.16 | Menerapkan teknik kekuatan poros dan pasak. | 4.16 | Menghitung kekuatan poros dan pasak. |
| 3.17 | Menerapkan teknik kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, roda gigi) | 4.17 | Menghitung kekuatan, transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi) |
| 3.18 | Mengevaluasi hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las | 4.18 | Merumuskan hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las |

Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin
Kelas / Semester : X / GANJIL
Program Keahlian : Teknik Mesin
Kompetensi Dasar : Memahami Prinsip Gaya, Besaran, Satuan, &
Trigonometri
Alokasi waktu : 1 x Pertemuan (4 x 45 menit)

A. KOMPETENSI INTI SMK KELAS X :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dengan mensyukuri kekayaan alam yang melimpah
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyajikan, dan mencipta dalam ranah konkrit dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
2. Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
3. Menerapkan prinsip-prinsip perhitungan Mekanika Teknik pada perancangan komponen mesin
4. Memahami besaran dan satuan serta prinsip gaya

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Besaran dan satuan dapat diterapkan siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik
2. Besaran vektor dapat diklarifikasi siswa dengan baik
3. Prinsip trigonometri dapat dikuasai siswa dengan baik
4. Prinsip dasar gaya dapat dipahami oleh siswa dengan baik
5. Siswa dapat memahami Hukum Newton dan penerapannya

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah mempelajari materi ini dengan sistem diskusi dan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Mengamati gejala-gejala alam yang menerapkan ilmu Mekanika Teknik
2. Mengidentifikasi besaran dan satuan gaya dengan baik
3. Mengklarifikasikan besaran vektor dengan benar
4. Menguasai prinsip trigonometri dengan baik
5. Memahami prinsip gaya dengan baik
6. Menerapkan Hukum Newton dan penerapannya dengan benar

E. MATERI PEMBELAJARAN

I. Pengertian Gaya, Resultan, dan Momen Gaya

❖ *Besarnya gaya*

❖ *Arah gaya*

- ❖ Tujuan arah gaya
- ❖ Titik tangkap gaya

II. Satuan Gaya

III. Trigonometri

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *scientific*
2. Pembelajaran secara diskusi dan saling berinteraksi

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

- a. Pendahuluan (10 menit)
 1. Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka
 2. Guru melakukan presensi peserta didik
 3. Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar
 4. Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran

- b. Kegiatan Inti (160 menit)

Eksplorasi :

1. Guru mengidentifikasi besaran dan satuan gaya dengan baik
2. Guru mengklarifikasi besaran vektor dengan benar
3. Guru mengklarifikasi prinsip trigonometri dengan benar
4. Guru mengklarifikasi prinsip gaya dengan benar
5. Guru menerapkan Hukum Newton dan penerapannya dengan benar

Elaborasi :

1. Siswa mendiskusikan materi yang diajarkan
2. Siswa menambah referensi materi melalui belajar dengan internet dan buku lainnya
3. Setiap siswa melakukan tukar pikiran (diskusi) dengan lainnya

Konfirmasi :

1. Guru mengklarifikasi hasil diskusi dengan memberikan masukan tentang
kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi selama diskusi
 2. Guru memberikan motivasi belajar agar pada pertemuan berikutnya pembelajaran
bisa berjalan lebih baik lagi
 3. Guru menjawab pertanyaan dari peserta didik, bila terdapat materi yang belum
jelas
 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang bersemangat
- c. Penutup (10 menit)
1. Guru memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi siswa agar lebih giat
belajar
 2. Guru menjelaskan gambaran tentang materi selanjutnya
 3. Guru menutup pelajaran dengan salam dan do`a

H. Sumber Belajar, Media, Alat/bahan

1. Mekanika Teknik 1 – DepDikBud (Penulis : Drs. Soemadi dan Drs. Nazwir)
2. Papan tulis dan spidol
3. Alat tulis (buku, pulpen, pensil, penggaris segitiga, jangka, penghapus)

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian

| NO | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|--|------------------|-----------------|
| 1 | SIKAP a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran | Pengamatan | Selama kegiatan |

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--|
| | b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok c. Saling menghargai dalam diskusi dan pemecahan masalah | | pembelajaran dan diskusi |
| 2 | PENGETAHUAN a. Menjelaskan kembali prinsip trigonometri b. Menjelaskan prinsip gaya c. Mengklarifikasi besaran vektor/ gaya d. Menjelaskan Hukum Newton | Pengamatan dan tes tertulis | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| 3 | KETRAMPILAN a. Terampil menerapkan gaya dalam kehidupan b. Terampil menerapkan konsep Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari | Pengamatan | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Tes Tertulis

1. Sebutkan bunyi Hukum Newton?
2. Kapan dikatakan sebuah benda dalam keadaan diam dan dalam keadaan bergerak?
3. Sebutkanlah beberapa macam gaya yang selalu bekerja menahan pada setiap gaya yang bergerak dan tak dapat dihilangkan !
4. Apakah yang mempengaruhi benda dalam keadaan diam menjadi bergerak?
5. Apakah yang menyebabkan sebuah benda yang bergerak menjadi berhenti?
6. Apa yang dimaksud m.k.s. dan c.g.s. ?
7. Apa yang dimaksud Dimensi Gaya?
8. Sebutkan dimensi-dimensi gaya yang Anda kenal?
9. Apa saja satuan gaya?

10. Sebuah gaya dengan besar 70 kg, bergerak ke arah kanan. Gambarkan gaya tersebut dengan skala yang benar !

Jawaban

1. Hukum Newton I : Benda akan tetap diam jika tidak ada resultan yang bekerja padanya

Hukum Newton II : $F = m \cdot a$

Hukum Newton III : Aksi = Reaksi

2. Benda dikatakan diam ketika benda itu tidak beralih tempat atau keadaan terhadap sekelilingnya. Benda dikatakan bergerak ketika ia beralih tempat terhadap sekelilingnya.

3. Gaya gesek

4. Gaya

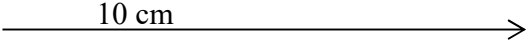
5. Gaya

6. Sistem satuan

7. Standar ukuran yang digunakan untuk mengukur gaya

8. Kilogram, Pound, Ton

9. Kgf, lbf, Newton

10. Skala 1 cm : 7 kg 

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Bujang Sabri

NIP. 19630830 198703 1 003

Heru Jatmiko, S.Pd

NIP. 19730511 201406 1 002

MATERI :

I. Pengertian Gaya, Resultan, dan Momen Gaya

Suatu benda atau titik materi dalam keadaan diam akan berubah kedudukan menjadi bergerak atau sebaliknya sebuah benda atau titik materi yang selalu bergerak akan berubah menjadi benda dalam keadaan diam. Hal ini karena ada suatu sebab yang menjadikan benda atau titik materi diam atau bergerak, maka penyebab itu dinamakan gaya atau kekuatan. Posisi dimana benda tersebut berada dinamakan tempat atau titik tangkap. Karena dia menjadi bergerak mestinya dengan arah tertentu atau ada tujuan arah. Oleh sebab itu sebuah gaya dapat diberi batasan secara tegas bahwa **gaya adalah sesuatu yang menyebabkan benda menjadi bergerak atau diam.**

Karena gaya dilukiskan sebuah garis dengan anak panah pada ujungnya dan mempunyai ukuran besar sesuai panjang garis, arah sesuai anak panah dan tempat dimana berada sering disebut titik tangkap. Maka gaya mempunyai tanda-tanda dan besaran yang sama dengan sebuah vektor. Dengan kata lain bahwa sebuah gaya dapat dilukiskan dengan sebuah vektor karena mempunyai besaran dan tanda-tanda yang sama.

Susunan dari beberapa gaya atau vektor yang bekerja pada sebuah benda dapat di ganti dengan gaya lain atau gaya pengganti yang pengaruhnya sama dengan gaya-gaya yang diganti itu dinamakan dengan resultan, biasanya diistilahkan menyusun gaya-gaya. Dari kehidupan sehari-hari bisa kita lihat dimana saja proses bekerjanya sebuah gaya. Misalnya sebuah roda kendaraan yang berhenti maka rodanya akan selalu diam, akan bergerak berjalan berpindah ke tempat lain kalau ada kekuatan atau gaya yang mendorong. Roda akan bergerak kalau ada gaya yang lebih besar dari berat sendiri roda dan kendaraanya., dengan arah tertentu menuju tempat. Roda dan kendaraan bergerak tergantung gaya dorong yang bekerja berapa besarnya, sehingga akan bergerak pindah tempat sepanjang garis kerjanya sesuai dengan besar gaya dorong yang bekerja. Sedangkan tujuan arah sesuai arah gaya

mempunyai sifat-sifat besar, arah tujuan arah, letak atau titik tangkap dan dapat bekerja sepanjang garis kerjanya.

- ❖ **Besarnya gaya:** Gaya yang bekerja mempunyai ukuran besar dan biasanya dinyatakan dalam satuan kilogram.
- ❖ **Arah gaya :** Gaya selalu bekerja sepanjang garis kerjanya sesuai dengan arah bekerjanya gaya sehingga bisa kemana saja.
- ❖ **Tujuan arah gaya :** Arah bergerak benda menurut garis kerjanya diberi tanda anak panah pada ujungnya.
- ❖ **Titik tangkap gaya :** Suatu titik dimana gaya menangkap atau terletak pada suatu tempat, biasanya diberi nama dengan huruf besar misalnya A, B, C.

II. Satuan Gaya

Pada perhitungan statika bangunan menggunakan beberapa satuan, dalam pembahasan ini menyesuaikan dengan satuan yang dipakai pada perhitungan konstruksi yang lain. Seperti pada konstruksi kayu, konstruksi baja dan konstruksi beton yang berlaku saat ini.

1. Beban terpusat

Satuan = berat dalam Kg, ton, N,Kn.

$$1 \text{ kg} = 1 \text{ kg}$$

$$1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ N} = 0,1 \text{ kg}$$

$$1 \text{ KN} = 100 \text{ kg}$$

2. Beban merata atau tidak merata

Satuan = berat tiap meter panjang Kg/m^2 , N/m^2 , KN/m^2 , ton/m^2

$$1 \text{ Kg/m} = 0.001 \text{ g/m} = 0.01 \text{ kg/cm}$$

$$1 \text{ ton/m} = 1000 \text{ Kg/m} = 10 \text{ Kg/cm}$$

$$1 \text{ N/m} = 0.1 \text{ kg/m} = 0.001 \text{ kg/cm}$$

$$1 \text{ KN/m} = 1 \text{ Kg/cm} = 100 \text{ kg/ons}$$

$$1 \text{ Kg/m}^2 = 0.0001 \text{ Kg/cm}^2$$

$$1 \text{ ton/m}^2 = 1000 \text{ Kg/m}^2 = 0.1 \text{ Kg/cm}^2$$

$$1 \text{ N/m}^2 = 0.1 \text{ Kg/m}^2 = 0.0001 \text{ Kg/cm}^2$$

$$1 \text{ KN/m}^2 = 100 \text{ Kg/m}^2 = 0.001 \text{ Kg/cm}^2$$

3. Momen

$$\text{Satuan} = \text{berat} \times \text{jarak} = \text{kg.m}$$

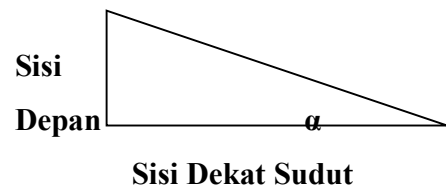
$$1 \text{ Kgm} = 100 \text{ Kgcm}$$

$$1 \text{ ton m} = 1000 \text{ Kgm} = 100000 \text{ Kgcm}$$

$$1 \text{ Nm} = 0.1 \text{ kgm} = 10 \text{ kgm}$$

$$1 \text{ KNm} = 100 \text{ kgm} = 10000 \text{ kgcm}$$

III. Trigonometri



$$\text{Sinus (sin)} = \text{sisi depan sudut} / \text{sisi miring}$$

$$\text{Cosinus (cos)} = \text{sisi dekat sudut} / \text{sisi miring}$$

$$\text{Tangen (tan)} = \text{sisi depan sudut} / \text{sisi dekat sudut}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)

Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin
Kelas / Semester : X / GANJIL
Program Keahlian : Teknik Mesin
Kompetensi Dasar : Menggambar Gaya
Alokasi waktu : 1 x Pertemuan (4 x 45 menit)

A. KOMPETENSI INTI SMK KELAS X :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dengan mensyukuri kekayaan alam yang melimpah
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyajikan, dan mencipta dalam ranah konkrit dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
2. Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
3. Menerapkan prinsip-prinsip perhitungan Mekanika Teknik pada perancangan komponen mesin
4. Memahami cara menggambar gaya

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Siswa dapat menggambar gaya dengan benar
2. Gaya dapat siswa susun dan uraikan dengan benar

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah mempelajari materi ini dengan sistem diskusi dan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Mengamati gejala-gejala alam yang menerapkan ilmu Mekanika Teknik
2. Menggambar susunan gaya dengan jangka
3. Menggambar susunan gaya dengan penggaris segitiga dan busur
4. Mencari resultan gaya dengan menggunakan sistem grafis

E. MATERI PEMBELAJARAN

- I. Menggambar Susunan Gaya
- II. Menggambar Susunan Gaya dengan Jangka
- III. Mencari Resultan dengan Sistem Grafis
 1. Sistem Jajar Genjang Gaya
 2. Sistem Segi Banyak Gaya
 3. Sistem Segi Tiga Gaya

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *scientific*
2. Pembelajaran secara diskusi dan saling berinteraksi

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka
2. Guru melakukan presensi peserta didik
3. Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar
4. Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti (160 menit)

Eksplorasi :

1. Guru menggambar susunan gaya dengan benar
2. Guru menyusun dan mengurai gaya dengan benar
3. Guru mencari resultan gaya dengan cara grafis

Elaborasi :

1. Siswa mendiskusikan materi yang diajarkan
2. Siswa menambah referensi materi melalui belajar dengan internet dan buku lainnya
3. Setiap siswa melakukan tukar pikiran (diskusi) dengan lainnya

Konfirmasi:

1. Guru mengklarifikasi hasil diskusi dengan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi selama diskusi
2. Guru memberikan motivasi belajar agar pada pertemuan berikutnya pembelajaran bisa berjalan lebih baik lagi
3. Guru menjawab pertanyaan dari peserta didik, bila terdapat materi yang belum jelas
4. Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang bersemangat

c. Penutup (10 menit)

1. Guru memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi siswa agar lebih giat belajar

2. Guru menjelaskan gambaran tentang materi selanjutnya
3. Guru menutup pelajaran dengan salam dan do'a

H. Sumber Belajar, Media, Alat/bahan

1. Mekanika Teknik 1 – DepDikBud (Penulis : Drs. Soemadi dan Drs. Nazwir)
2. Papan tulis dan spidol
3. Alat tulis (buku, pulpen, pensil, penggaris segitiga, jangka, penghapus)

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian

| NO | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|--|-----------------------------|--|
| 1 | SIKAP a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok c. Saling menghargai dalam diskusi dan pemecahan masalah | Pengamatan | Selama kegiatan pembelajaran dan diskusi |
| 2 | PENGETAHUAN e. Mengurai dan menyusun berbagai bentuk gaya f. Menggambar gaya | Pengamatan dan tes tertulis | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| 3 | KETRAMPILAN c. Terampil menyusun dan mengurai berbagai macam gaya d. Terampil menggambar gaya | Pengamatan | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |

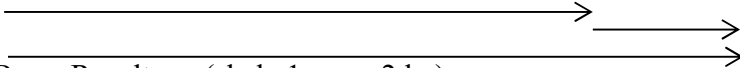
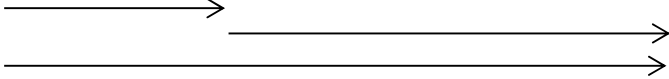
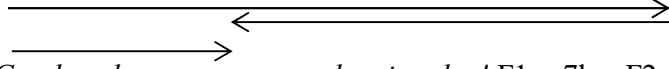
J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Tes Tertulis

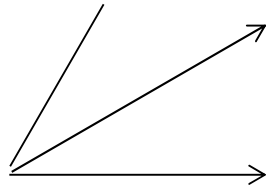
1. Dari pilihan di bawah ini, golongan yang termasuk gaya kontak dan non-kontak ! *(dalam kertas, tulis huruf beserta jawabannya)*

- a. Bambang menendang bola kaki
 - b. Magnet menarik jarum besi hingga menempel
 - c. Petinju sedang memukul kepala lawan
 - d. Seorang pekerja jatuh dari ketinggian 3 lantai
2. Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 16 \text{ kg}$ dan $F_2 = 4 \text{ kg}$ kearah kanan.
Tentukanlah besar Resultan-nya ! (*Gambar dengan berdasarkan skala ; boleh $1 \text{ cm} : 1 \text{ kg}$*)
 3. Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 6 \text{ kg}$ dan $F_2 = 12 \text{ kg}$ kearah kanan.
Tentukanlah besar Resultan-nya ! (*Gambar dengan berdasarkan skala ; boleh $1 \text{ cm} : 1 \text{ kg}$*)
 4. Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 18 \text{ kg}$ kearah kanan, $F_2 = 12 \text{ kg}$ kekiri.
Tentukanlah besar Resultan! (*Gambar dengan berdasarkan skala ; boleh $1 \text{ cm} : 1 \text{ kg}$*)
 5. *Gambar dengan menggunakan jangka !* $F_1 = 7 \text{ kg}$, $F_2 = 8 \text{ kg}$, sudut 30°

Jawaban

1. Jawab :
 - a. Bambang menendang bola kaki = gaya kontak
 - b. Magnet menarik jarum besi hingga menempel = gaya non kontak
 - c. Petinju sedang memukul kepala lawan = gaya kontak
 - d. Seorang pekerja jatuh dari ketinggian 3 lantai = gaya non kontak
2. Besar Resultan : (skala $1 \text{ cm} = 2 \text{ kg}$)
 
3. Besar Resultan : (skala $1 \text{ cm} = 2 \text{ kg}$)
 
4. Besar Resultan :
 
5. *Gambar dengan menggunakan jangka !* $F_1 = 7 \text{ kg}$, $F_2 = 8 \text{ kg}$, sudut 30°

(Skala 1 cm = 2 kg)



Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Bujang Sabri

NIP. 19630830 198703 1 003

Heru Jatmiko, S.Pd

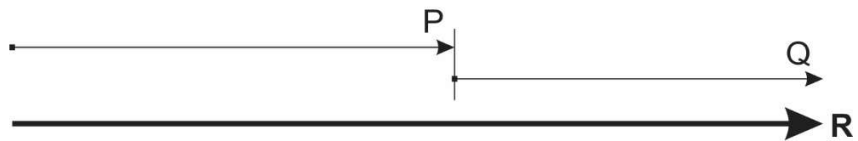
NIP. 19730511 201406 1 002

MATERI :

I. Menggambar Susunan Gaya

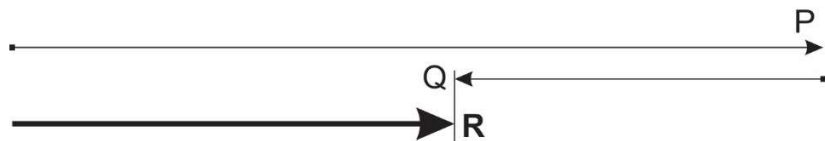
Menyusun gaya adalah suatu pekerjaan yang dilakukan untuk mendapatkan gaya pengganti atau disebut dengan resultan.

Skala 1 cm : 1 kg



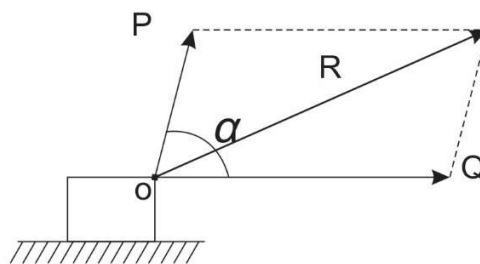
Komponen-komponen P sebesar 6 kg dan Q sebesar 5 kg mempunyai arah yang sama

Skala 1 cm : 1 kg



Komponen-komponen P sebesar 11 kg dan Q sebesar 5 kg mempunyai arah yang berlawanan

Skala 1 cm : 1 kg



Komponen-komponen P sebesar 2 kg dan Q sebesar 4 kg berdiri tegak lurus sesamanya

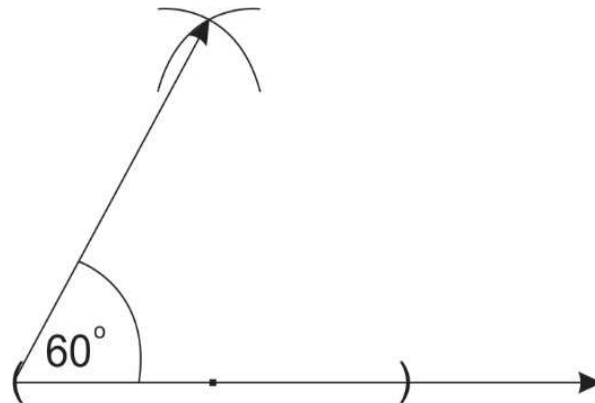
Ketentuan 1.

Gaya paduan (susunan) dua buah gaya, ialah gaya yang mempunyai pengaruh atas benda sama dengan pengaruh yang dilakukan bersama-sama oleh kedua gaya tersebut (gambar pertama dan kedua).

Ketentuan 2.

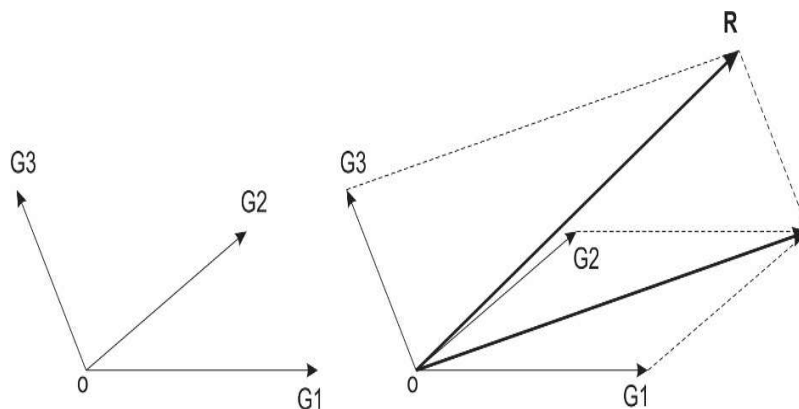
Resultan dari dua buah gaya yang bekerja pada sebuah titik materi, arah dan besarnya digambarkan oleh diagonal jajaran genjang yang ditentukan dari dua gaya tadi (gambar ketiga).

II. Menggambar Susunan Gaya dengan Jangka

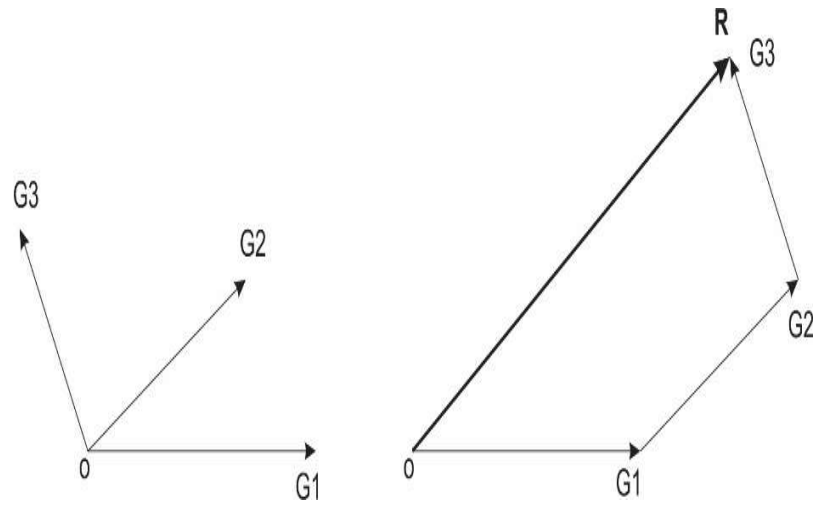


III. Mencari Resultan dengan Sistem Grafis

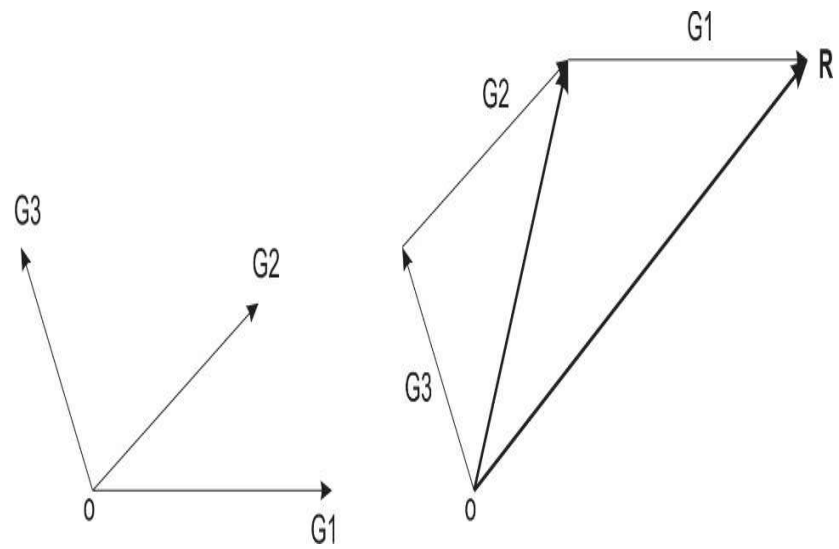
1. Sistem Jajar Genjang Gaya



2. Sistem Segi Banyak Gaya



3. Sistem Segi Tiga Gaya



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)

Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin
Kelas / Semester : X / GANJIL
Program Keahlian : Teknik Mesin
Kompetensi Dasar : Menghitung Gaya
Alokasi waktu : 1 x Pertemuan (4 x 45 menit)

A. KOMPETENSI INTI SMK KELAS X :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dengan mensyukuri kekayaan alam yang melimpah
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyajikan, dan mencipta dalam ranah konkrit dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
2. Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
3. Menerapkan prinsip-prinsip perhitungan Mekanika Teknik pada perancangan komponen mesin
4. Memahami besaran dan satuan serta prinsip gaya

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Besaran dan satuan dapat diterapkan siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik
2. Gaya dapat siswa susun dan uraikan dengan benar
3. Siswa dapat menggambar gaya dengan benar
4. Siswa dapat melakukan perhitungan gaya dengan benar

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah mempelajari materi ini dengan sistem diskusi dan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Mengamati gejala-gejala alam yang menerapkan ilmu Mekanika Teknik
2. Mengidentifikasi besaran dan satuan gaya dengan baik
3. Menyusun dan menguraikan gaya dengan baik
4. Menggambar susunan gaya dengan baik
5. Menghitung perhitungan gaya dengan benar

K. MATERI PEMBELAJARAN

- I. Menyusun Gaya
 1. Dua gaya Berlainan Arah
- II. Mengurai Gaya Secara Analitis
 1. Gaya yang Memiliki Sudut α

L. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *scientific*
2. Pembelajaran secara diskusi dan saling berinteraksi

M. KEGIATAN PEMBELAJARAN

- a. Pendahuluan (10 menit)
 1. Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka
 2. Guru melakukan presensi peserta didik
 3. Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar
 4. Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran
- b. Kegiatan Inti (160 menit)

Eksplorasi :

1. Guru mengidentifikasi besaran dan satuan gaya dengan baik
2. Guru menggambar susunan gaya dengan benar
3. Guru menyusun dan mengurai gaya dengan benar
4. Guru melakukan perhitungan gaya dengan benar

Elaborasi :

1. Siswa mendiskusikan materi yang diajarkan
2. Siswa menambah referensi materi melalui belajar dengan internet dan buku lainnya
3. Setiap siswa melakukan tukar pikiran (diskusi) dengan lainnya

Konfirmasi:

1. Guru mengklarifikasi hasil diskusi dengan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi selama diskusi
2. Guru memberikan motivasi belajar agar pada pertemuan berikutnya pembelajaran bisa berjalan lebih baik lagi

3. Guru menjawab pertanyaan dari peserta didik, bila terdapat materi yang belum jelas
 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang bersemangat
- c. Penutup (10 menit)
1. Guru memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi siswa agar lebih giat belajar
 2. Guru menjelaskan gambaran tentang materi selanjutnya
 3. Guru menutup pelajaran dengan salam dan do'a

N. Sumber Belajar, Media, Alat/bahan

1. Mekanika Teknik 1 – DepDikBud (Penulis : Drs. Soemadi dan Drs. Nazwir)
2. Papan tulis dan spidol
3. Alat tulis (buku, pulpen, pensil, penggaris segitiga, jangka, penghapus)

O. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian

| NO | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|---|-----------------------------|--|
| 1 | SIKAP <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok c. Saling menghargai dalam diskusi dan pemecahan masalah | Pengamatan | Selama kegiatan pembelajaran dan diskusi |
| 2 | PENGETAHUAN <ol style="list-style-type: none"> a. Mengurai dan menyusun berbagai bentuk gaya b. Menggambar gaya c. Melakukan perhitungan gaya | Pengamatan dan tes tertulis | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| | | | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| 3 | KETRAMPILAN a. Terampil menyusun dan mengurai berbagai macam gaya b. Terampil melakukan perhitungan gaya | Pengamatan | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
|---|---|------------|--|

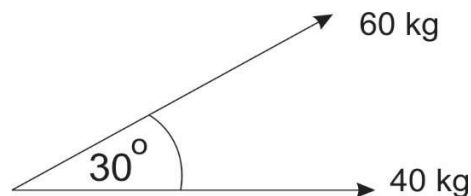
P. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Tes Tertulis

1. Dari pilihan di bawah ini, golongankan yang termasuk gaya kontak dan non-kontak !

(dalam kertas, tulis huruf beserta jawabannya)

- a. Bambang menendang bola kaki
 - b. Magnet menarik jarum besi hingga menempel
 - c. Petinju sedang memukul kepala lawan
 - d. Seorang pekerja jatuh dari ketinggian 3 lantai
2. Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 16$ kg dan $F_2 = 4$ kg kearah kanan. Tentukanlah besar Resultan-nya ! *(Gambar dengan berdasarkan skala ; boleh 1 cm : 1 kg)*
 3. Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 6$ kg dan $F_2 = 12$ kg kearah kanan. Tentukanlah besar Resultan-nya ! *(Gambar dengan berdasarkan skala ; boleh 1 cm : 1 kg)*
 4. Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 18$ kg kearah kanan, $F_2 = 12$ kg kekiri. Tentukanlah besar Resultan! *(Gambar dengan berdasarkan skala ; boleh 1 cm : 1 kg)*
 5. Perhatikan gambar !



Dua buah gaya P dan Q membentuk sudut 30° satu dengan yang lain.

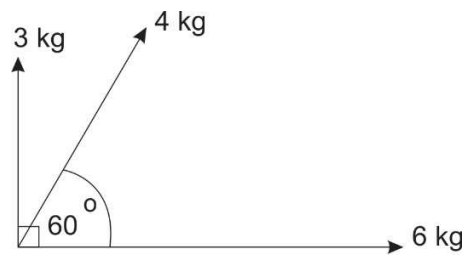
Besarnya P = 60 kg dan Q = 40 kg (gaya P mendatar kekanan). Cari besar resultan!

6. Gambar dengan menggunakan jangka ! F1 = 7kg, F2 = 8kg, sudut 30°

7. Gambar dengan menggunakan jangka ! F1 = 7kg, F2 = 8kg, Sudut 45°

8. Gambar dan cari Resultan Akhir dengan menggunakan *system grafis* !

Dapat menggunakan *sistem jajar genjang*, atau *sistem segi banyak*, atau *sistem segitiga* !



SKALA 1 cm : 1 kg

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Bujang Sabri

NIP. 19630830 198703 1 003

Heru Jatmiko, S.Pd

NIP. 19730511 201406 1 002

MATERI :

I. Menyusun Gaya

Menyusun gaya adalah suatu pekerjaan yang dilakukan untuk mendapatkan gaya pengganti atau disebut dengan resultan.

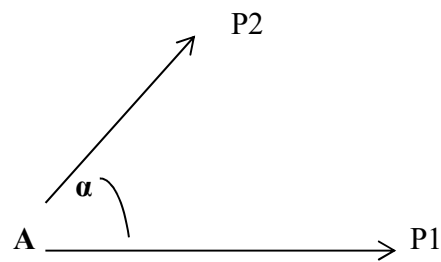
1. Dua gaya Berlainan Arah

Gaya yang berlainan arah dibawah ini dapat diselesaikan dengan 2 cara yaitu jajar genjang dan segitiga.

$$P_1 = 6 \text{ kg}$$

$$P_2 = 4 \text{ kg}$$

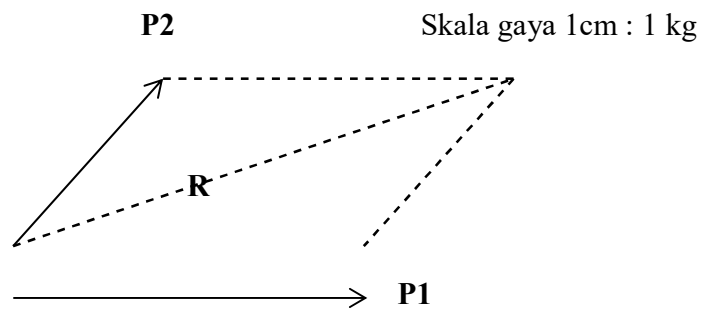
$$\alpha = 60^\circ$$



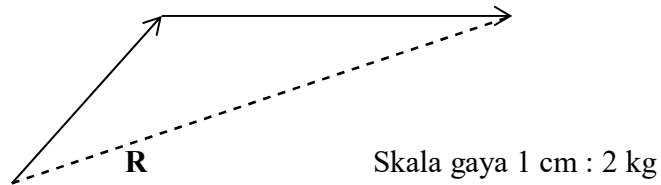
Jawab :

1) Cara Grafis

a. Cara jajaran genjang



b. Cara Segitiga



2) Cara Analitis

Diketahui gaya :

$$P_1 = 6 \text{ kg} \qquad P_2 = 4 \text{ kg}$$

$$\alpha = 60^\circ \qquad \cos \alpha = \frac{1}{2}$$

Jawab :

$$\text{Dalil Cosinus : } R^2 = P_1^2 + P_2^2 + 2P_1 \cdot P_2 \cdot \cos 60^\circ$$

$$= 6^2 + 4^2 + (2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2})$$

$$= 36 + 14 + 24$$

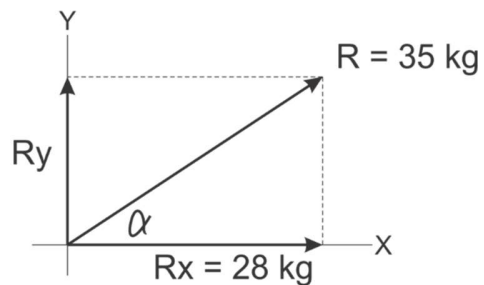
$$R^2 = 76$$

$$R = \sqrt{76} = 8.7 \text{ kg}$$

❖ Mengurai Gaya Secara Analitis

1. Gaya yang Memiliki Sudut α

$$R = 35 \text{ kg} \qquad R_x = 28 \text{ kg}$$



Jawab :

Cara Analitis

Diketahui gaya :

$$R = 35 \text{ kg}$$

$$R_x = 28 \text{ kg}$$

Jawab :

$R = 35 \text{ kg}$, diuraikan menjadi R_x dan R_y

$$R_x = 28 \text{ kg} \quad \square \quad 28 = 35 \cos \alpha ; \cos \alpha = 28/35 = 4/5$$

$$\text{Jadi } \sin \alpha = 3/5$$

$$R_y = 35 \sin \alpha = 35 \cdot 3/5 = 21 \text{ kg}$$

$$\underline{\text{Jadi : } R_y = 21 \text{ kg}}$$

$$\text{tg } \alpha = R_y/R_x = 21/28 = 3/4$$

$$\underline{\text{Jadi : } \alpha = 36^\circ 52'}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)

| | |
|-------------------------|---|
| Sekolah | : SMK Negeri 3 Yogyakarta |
| Mata Pelajaran | : Dasar Perancangan Teknik Mesin |
| Kelas / Semester | : X / GANJIL |
| Program Keahlian | : Teknik Mesin |
| Kompetensi Dasar | : Memahami Momen Gaya dan Kopel |
| Alokasi waktu | : 1 x Pertemuan (4 x 45 menit) |

A. KOMPETENSI INTI SMK KELAS X :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dengan mensyukuri kekayaan alam yang melimpah
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyajikan, dan mencipta dalam ranah konkrit dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
2. Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
3. Menerapkan prinsip-prinsip perhitungan Mekanika Teknik pada perancangan komponen mesin
4. Memahami prinsip gaya, tegangan, dan momen pada komponen mesin

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Prinsip momen dan kopel dikuasai siswa dengan baik
2. Perhitungan momen dan kopel dikuasai siswa dengan baik

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah mempelajari materi ini dengan sistem diskusi dan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Mengamati gejala-gejala alam yang menerapkan ilmu Mekanika Teknik
2. Mengklarifikasi momen dengan baik
3. Mengklarifikasi kopel dengan baik
4. Melakukan perhitungan momen dan kopel dengan baik

E. MATERI PEMBELAJARAN

I. Momen

- a. Ketentuan momen-momen gaya :
- b. Momen gaya dari gaya-gaya dengan garis kerja yang sama

II. Kopel

- a. Ketentuan-ketentuan kopel
- b. Dalil-dalil kopel

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *scientific*
2. Pembelajaran secara diskusi dan saling berinteraksi

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka
2. Guru melakukan presensi peserta didik
3. Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar
4. Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti (160 menit)

Eksplorasi :

1. Guru mengklarifikasi momen dengan baik
2. Guru mengklarifikasi kopel dengan baik
3. Guru melakukan perhitungan momen dan kopel dengan baik

Elaborasi :

1. Siswa mendiskusikan materi yang diajarkan
2. Siswa menambah referensi materi melalui belajar dengan internet dan buku lainnya
3. Setiap siswa melakukan tukar pikiran (diskusi) dengan lainnya

Konfirmasi:

1. Guru mengklarifikasi hasil diskusi dengan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi selama diskusi
2. Guru memberikan motivasi belajar agar pada pertemuan berikutnya pembelajaran bisa berjalan lebih baik lagi
3. Guru menjawab pertanyaan dari peserta didik, bila terdapat materi yang belum jelas
4. Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang bersemangat

c. Penutup (10 menit)

1. Guru memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi siswa agar lebih giat belajar
2. Guru menjelaskan gambaran tentang materi selanjutnya
3. Guru menutup pelajaran dengan salam dan do'a

H. Sumber Belajar, Media, Alat/bahan

1. Mekanika Teknik 1 – DepDikBud (Penulis : Drs. Soemadi dan Drs. Nazwir)
2. Papan tulis dan spidol
3. Alat tulis (buku, pulpen, pensil, penggaris segitiga, jangka, penghapus)

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian

| NO | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|--|-----------------------------|--|
| 1 | SIKAP a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok c. Saling menghargai dalam diskusi dan pemecahan masalah | Pengamatan | Selama kegiatan pembelajaran dan diskusi |
| 2 | PENGETAHUAN a. Menjelaskan dan mengklarifikasi kembali momen dan kopel b. Melakukan perhitungan momen dan kopel | Pengamatan dan tes tertulis | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| 3 | KETRAMPILAN a. Terampil mengklarifikasi kembali prinsip momen dan kopel | Pengamatan | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | b. Terampil menggambar dan melakukan perhitungan momen dan kopel | | |
|--|--|--|--|

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Tes Tertulis

1. Apakah yang disebut momen?
2. Apakah yang disebut kopel?
3. Pada ujung sebuah kunci mur (kunci pas) panjang 35 cm, ditekan dengan gaya 15 kg. Tentukanlah momen yang harus diberikan pada saat menekan kunci pas tersebut!
4. Sebuah roda sabuk berputar karena gaya keliling $P = 75$ kg. Jika diameter roda = 20 cm, hitunglah momen putarnya !
5. Tentukanlah arah dan besar resultan R dari dua buah gaya sejajar $K_1 = 480$ kg, dan $K_2 = 800$ kg. Jarak antara garis-garis kerja gaya-gaya ini adalah 2 meter. Kedua gaya mempunyai arah yang berlawanan.

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Bujang Sabri

NIP. 19630830 198703 1 003

Heru Jatmiko, S.Pd

NIP. 19730511 201406 1 002

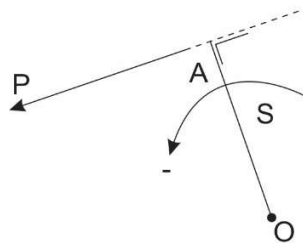
MATERI :

I. Momen

Momen sebuah gaya terhadap sebuah titik ialah hasil kali gaya itu terhadap jaraknya pada titik tersebut.

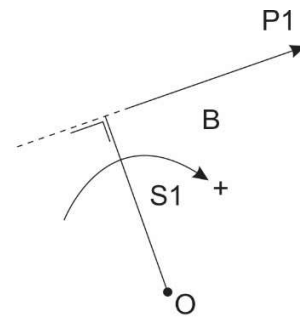
a. Ketentuan momen-momen gaya :

Momen gaya P terhadap titik O, ialah hasil kali dari besar gaya P dan jarak O ke garis kerja gaya P itu.



A = titik tangkap P
 $M_p = P.S.$

Gambar 1.1



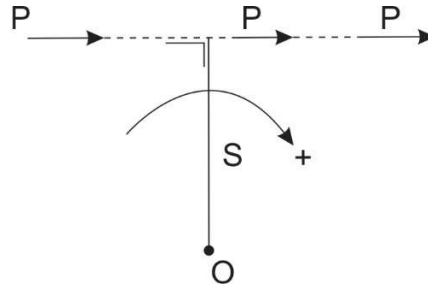
A = titik tangkap P
 $M_p = P.S.$

Gambar 1.2

- Jarak S = lengan momen dan P = gaya.
- Pada gambar 1.1, disebut momen negatif, karena P menyebabkan perputaran sekeliling titik O yang berlawanan dengan arah perputaran jarum jam.
- Gambar 1.2, disebut momen positif, karena P1 berputar sekeliling O yang searah jarum jam.

b. Momen gaya dari gaya-gaya dengan garis kerja yang sama

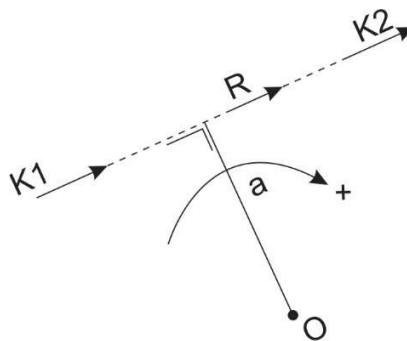
- Momen dari sebuah gaya.



Gambar 1.3

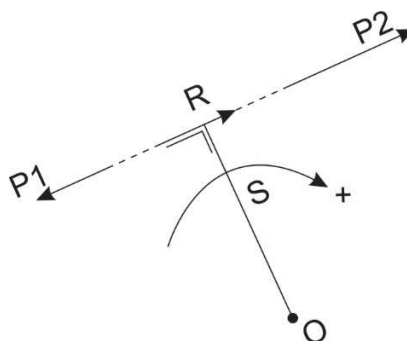
Dengan memindahkan P sepanjang garis kerjanya, momen gaya P terhadap O tidak berubah, gambar 2.33 >> $M_p = +P.s$.

- Momen gaya dari dua buah gaya dengan arah sama.



Gambar 1.4

- Momen gaya dari dua buah gaya dengan arah sama.



Gambar 1.5

Jadi, dari uraian diatas kita dapat simpulkan bahwa momen dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$M_p = P \cdot a$$

Dimana M_p = momen putar

P = gaya tekan

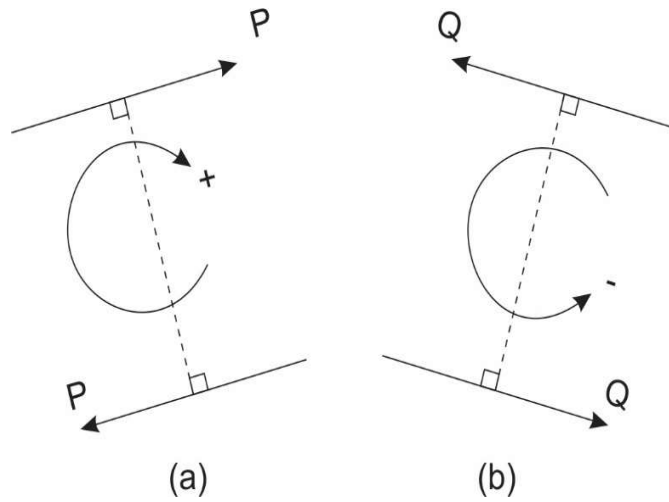
a = panjang lengan

III. Kopel

Kopel adalah dua buah gaya yang sama besar, sejajar, namun berlainan arah. Gaya-gaya pada kopel ini tidak menghasilkan gaya susunan, karena resultan gaya susunannya = nol, tetapi tidak saling meniadakan ini disebabkan karena **titik tangkapnya berlainan**.

a. Ketentuan-ketentuan kopel

- Lengan kopel ialah jarak tegak lurus di antara garis-garis kerja kedua gaya tersebut.
- Dimensi kopel ialah momen suatu kopel yang gayanya sama dengan dimensi gaya, sedangkan lengannya sama dengan dimensi panjang.
- Kopel positif, kalau putaran momen dan kopel tersebut searah dengan putaran jarum jam, gambar (a)
- Kopel negatif, kalau putaran momen dan kopel tersebut berlawanan dengan putaran jarum jam, gambar (b)
- Kopel biasanya menyebabkan sebuah benda bergerak rotasi.



b. Dalil-dalil kopel

- Momen kopel sama dengan jumlah aljabar momen gaya-gaya dari kople tersebut terhadap sebuah titik sembarang yang letaknya pada bidang kopel tersebut
- Dua buah kopel yang terletak dalam satu bidang datar yang mempunyai momen sama besar dan berlawanan arah adalah saling meniadakan/setimbang.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)

| | |
|-------------------------|---|
| Sekolah | : SMK Negeri 3 Yogyakarta |
| Mata Pelajaran | : Dasar Perancangan Teknik Mesin |
| Kelas / Semester | : X / GANJIL |
| Program Keahlian | : Teknik Mesin |
| Kompetensi Dasar | : Memahami Prinsip Tegangan |
| Alokasi waktu | : 1 x Pertemuan (4 x 45 menit) |

A. KOMPETENSI INTI SMK KELAS X :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dengan mensyukuri kekayaan alam yang melimpah
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyajikan, dan mencipta dalam ranah konkrit dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
2. Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
3. Menerapkan prinsip-prinsip perhitungan Mekanika Teknik pada perancangan komponen mesin
4. Memahami prinsip gaya, tegangan, dan momen pada komponen mesin

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Prinsip tegangan dikuasai siswa dengan baik
2. Perhitungan tegangan dikuasai siswa dengan baik

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah mempelajari materi ini dengan sistem diskusi dan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Mengamati gejala-gejala alam yang menerapkan ilmu Mekanika Teknik
2. Mengklarifikasi prinsip tegangan dengan baik
3. Melakukan perhitungan tegangan dengan baik

E. MATERI PEMBELAJARAN

I. Macam-macam Tegangan

1. Terjadinya Tegangan Akibat Deformasi dari Pembebanan
2. Satuan Tegangan
3. Macam-macam tegangan dasar

II. Tegangan Tarik

1. Pembebanan Tegangan Tarik
2. Sifat Elastisitas Bahan
3. Hukum Hooke pada perhitungan Tegangan Tarik
4. Menghitung Besar Penampang Benda yang Menerima Pembebanan Tarik

III. Tegangan Tekan

1. Pengertian Tegangan Tekan dan Proses Pembebanan
2. Menerapkan Rumus-rumus pada Perhitungan Tegangan Tekan

IV. Tegangan Patah

1. Pengertian Tegangan Patah
2. Klasifikasi Baja Berdasarkan pada Tegangan Patah

V. Tegangan Izin

1. Pengertian Tegangan Izin
2. Menentukan Faktor Keamanan

F. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *scientific*
2. Pembelajaran secara diskusi dan saling berinteraksi

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka
2. Guru melakukan presensi peserta didik
3. Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar
4. Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti (160 menit)

Eksplorasi :

1. Guru mengklarifikasi prinsip tegangan dengan baik
2. Guru melakukan perhitungan tegangan dengan baik

Elaborasi :

1. Siswa mendiskusikan materi yang diajarkan
2. Siswa menambah referensi materi melalui belajar dengan internet dan buku lainnya
3. Setiap siswa melakukan tukar pikiran (diskusi) dengan lainnya

Konfirmasi:

1. Guru mengklarifikasi hasil diskusi dengan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi selama diskusi
 2. Guru memberikan motivasi belajar agar pada pertemuan berikutnya pembelajaran bisa berjalan lebih baik lagi
 3. Guru menjawab pertanyaan dari peserta didik, bila terdapat materi yang belum jelas
 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang bersemangat
- c. Penutup (10 menit)
1. Guru memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi siswa agar lebih giat belajar
 2. Guru menjelaskan gambaran tentang materi selanjutnya
 3. Guru menutup pelajaran dengan salam dan do`a

H. Sumber Belajar, Media, Alat/bahan

1. Mekanika Teknik 1 – DepDikBud (Penulis : Drs. Soemadi dan Drs. Nazwir)
2. Papan tulis dan spidol
3. Alat tulis (buku, pulpen, pensil, penggaris segitiga, jangka, penghapus)

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian

| NO | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|--|------------------|--|
| 1 | SIKAP <ol style="list-style-type: none">a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaranb. Bekerja sama dalam kegiatan kelompokc. Saling menghargai dalam diskusi dan pemecahan masalah | Pengamatan | Selama kegiatan pembelajaran dan diskusi |
| 2 | PENGETAHUAN | | |

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
| | a. Menjelaskan dan mengklarifikasi kembali prinsip tegangan b. Melakukan perhitungan tegangan | Pengamatan dan tes tertulis | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| 3 | KETRAMPILAN a. Terampil mengklarifikasi kembali prinsip tegangan b. Terampil menggambar dan melakukan perhitungan tegangan | Pengamatan | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Tes Tertulis

1. Apakah yang dimaksud dengan tegangan tarik?
2. Apakah yang dimaksud dengan tegangan tekan?
3. Apakah yang dimaksud dengan tegangan patah?
4. Bagaimanakah bunyi / ketentuan Hukum Hooke? Rumus mana yang dipakai apabila Hukum Hooke tidak berlaku? Sebutkan beberapa bahan yang tidak berlaku pada Hukum Hooke!
5. Landasan mesin tempa dipasang pada sebuah fondasi beton dengan ukuran 20x20 cm. Beban tekan pada saat bekerja 10^4 kgf. Bila berat mesin itu sendiri 500 kgf, berapakah tegangan tekan yang terjadi di fondasi pada saat mesin itu bekerja?
6. Seutas tali baja dibuat dari jalinan kawat kecil yang garis tengahnya 1,5 mm dan panjangnya 1 meter. Berapakah regangan tali itu apabila tegangan tariknya $1,6 \cdot 10^7$ kgf/m²?

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Bujang Sabri

Heru Jatmiko, S.Pd

NIP. 19630830 198703 1 003

NIP. 19730511 201406 1 002

MATERI :

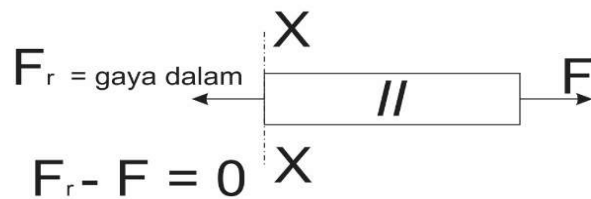
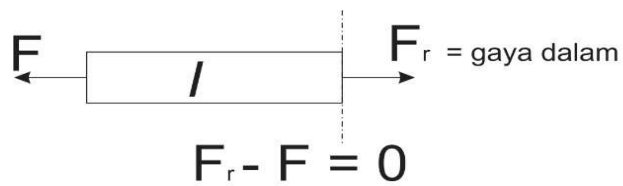
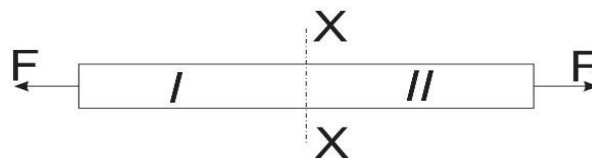
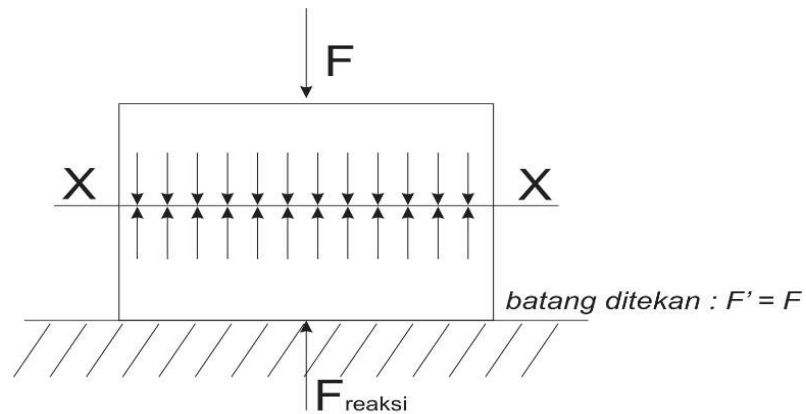
I. Macam-macam Tegangan

Apabila sebuah batang dibebani suatu gaya maka akan terjadi gaya reaksi yang besarnya sama dengan arah yang berlawanan. Gaya tersebut akan diterima sama rata oleh setiap molekul pada bidang penampang batang tersebut. Jadi, misalnya besarnya gaya tersebut adalah F dan luas penampangnya adalah A maka setiap satuan luas penampang akan menerima beban sebesar F/A .

Tegangan ada bermacam-macam sesuai dengan pembebanan yang diberikan misalnya pada beban tarik akan terjadi tegangan tarik maka pada beban tekan akan terjadi tegangan tekan dan seterusnya.

1. Terjadinya Tegangan Akibat Deformasi dari Pembebanan

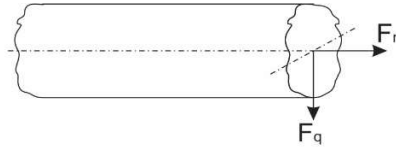
Sebuah batang jika dibebani suatu gaya maka dalam batang tersebut akan timbul gaya reaksi yang dihasilkan oleh gaya diantara molekul itu sendiri. Reaksi ini dinamakan *gaya dalam*. Misalnya, suatu batang dibebani gaya seperti pada gambar berikut ini. Bila dipotong penampang X-X akan diperoleh suatu sistem keseimbangan.



batang ditarik : $F_r = F$

Macam-macam gaya dalam.

- 1) Gaya dalam yang arahnya tegak lurus penampang normal. Dinamakan gaya normal (F_n).
- 2) Gaya dalam yang arahnya sejajar dan atau terletak pada penampang normal. Dinamakan gaya tangensial (F_q).



$$\text{Tegangan} = \frac{\text{gaya dalam}}{\text{luas penampang}}$$

$$\text{Tegangan} = \frac{\text{beban yang diterima molekul benda}}{\text{satuan luas penampang}}$$

2. Satuan Tegangan

Bila gaya dalam diukur dalam kgf atau N, luas penampang dalam m^2 maka :

$$\text{Tegangan} = \text{kgf}/\text{m}^2 \text{ atau } \text{N}/\text{m}^2$$

Tegangan disingkat dengan simbol huruf σ (baca : sigma) atau τ (baca : thau).

Tegangan ada dua macam, yaitu tegangan normal disingkat σ dan tegangan tangensial disingkat τ .

Tegangan normal : bila luas penampang = $A \text{ m}^2$ dan besarnya $F_n = \text{kgf}$.

$$\sigma = \frac{F_n}{A} = \frac{(\text{kgf})}{\text{m}^2}$$

Tegangan tangensial :

$$\tau = \frac{F_q}{A} = \frac{(\text{kgf})}{\text{m}^2}$$

3. Macam-macam tegangan dasar

- 1) Tegangan tarik, misalnya terjadi pada tali, rantai, dan sudu-sudu turbin.
- 2) Tegangan tekan, misalnya terjadi pada porok sepeda dan batang torak.
- 3) Tegangan geser, misalnya pada paku keling, gunting, dan baut.
- 4) Tegangan lengkung, misalnya pada poros-poros mesin yang ditumpu. Jadi merupakan tegangan tangensial.

- 5) Tegangan puntir, misalnya pada poros roda gigi dan batang torsi pada mobil. Jadi merupakan tegangan tangensial.

II. Tegangan Tarik

1. Pembebanan Tegangan Tarik

Apabila pada suatu batang bekerja gaya-gaya yang sejajar dengan sumbu batang ke arah luar dan tegak lurus penampang normal maka dikatakan bahwa batang tersebut mengalami pembebanan tarik. Keadaan oada beban tarik terjadi misalnya pada rantai, sabuk mesin, dan tali pada pesawat angkat.

Tegangan tarik = gaya tarik / luas penampang

2. Sifat Elastisitas Bahan

Pada saat batang mengalami beban tarik, batang akan bertambah panjang. Keadaan ini dikatakan batang tersebut *meregang*.

Besarnya regangan dipengaruhi oleh besarnya beban. Beban maksimum yang berakibat batang tidak mengalami pertambahan panjang yang tetap dinamakan *batas proporsional*. Pada keadaan ini bahan masih dalam keadaan *elastis* atau masih memiliki sifat elastisitas bahan. *Regangan* adalah perbandingan antara pertambahan panjang setelah patah dengan panjang semula yang dinyatakan dalam persen atau tidak dengan persen.

Regangan = pertambahan panjang / panjang semula

3. Hukum Hooke pada perhitungan Tegangan Tarik

Ketentuan :

- *Perpanjangan atau perpendekan akan berbanding lurus dengan beban dan panjang semula, tetapi berbanding terbalik dengan penampangnya.*
- *Perubahan memanjang dari sebuah batang berbanding lurus dengan beban dan panjang semula, tetapi berbanding terbalik dengan modulus elastisitas.*

4. Menghitung Besar Penampang Benda yang Menerima Pembebanan Tarik

Untuk menentukan ukuran bahan supaya tidak menimbulkan kerusakan karena deformasi akibat pembebanan, diperlukan pengertian tentang tegangan yang diijinkan untuk bahan tersebut. Misalnya tegangan patah dari bahan adalah $B \text{ kgf/m}^2$ maka kalau bahan tadi dibebani tarikan sebesar $B \text{ kgf}$ tiap-tiap 1 m^2 penampang, bahan tersebut akan patah. Agar pembebanan tadi aman maka digunakan tegangan yang diijinkan dengan memperhitungkan faktor keamanan.

III. Tegangan Tekan

1. Pengertian Tegangan Tekan dan Proses Pembebanan

Pembebanan tekan merupakan kebalikan dari pembebanan tarik maka tegangan tekan juga merupakan kebalikan dari tegangan tarik. Pembebanan tekan terjadi bila gaya luar bekerja sejajar sumbu batang ke arah batang tersebut. Akibat beban tersebut, penampang batang akan bertambah pendek dan terjadi pembesaran penampang. Bila batang tidak mampu menahan beban tekan itu maka batang kan rusak atau pecah. Makin besar luas penampangnya maka makin besar pula kekuatan benda itu.

2. Menerapkan Rumus-rumus pada Perhitungan Tegangan Tekan

Luas penampang minimum ditentukan dengan :

$$A_{\text{minimum}} = F / \sigma_d$$

Gaya tekan maksimum ditentukan dengan :

$$F_{\text{minimum}} = \sigma_d \cdot F$$

IV. Tegangan Patah

1. Pengertian Tegangan Patah

Apabila batang dalam pemakaian pada konstruksi dibebani gaya luar melebihi kekuatan bahan itu sendiri tentu akan mengalami

kerusakan. Pembebanan harus diperhitungkan oleh perencana kemudian dibandingkan dengan tegangan yang diijinkan.

Tegangan patah = beban maksimum penyebab patah / luas penampang batang

2. Klasifikasi Baja Berdasarkan pada Tegangan Patah

Sifat teknik dari baja terutama ditentukan oleh banyaknya kadar karbon. Makin besar kadar karbonnya makin besar pula kekerasannya dan kekuatannya makin besar untuk gaya tekan, tetapi lebih rendah untuk gaya tarik. Sebagai gambaran klasifikasi baja berdasarkan tegangan patah atau kekuatan baja itu dapat kita lihat dalam tabel berikut ini.

| Jenis Baja | Sistem HCNN | Sistem AISI | Tegangan Tarik | Tegangan Lumer |
|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|
| Baja | St. 34 | C1008 | $3,4 \cdot 10^7$ | $1,9 \cdot 10^7$ |
| Baja | St. 37 | C1015 | $3,7 \cdot 10^7$ | $2,2 \cdot 10^7$ |
| Baja Mangan | VCN 15 | A1350 | $7,0 \cdot 10^7$ | $4,3 \cdot 10^7$ |
| Baja Nikel | VCN 15 | A2317 | $5,2 \cdot 10^7$ | $4,2 \cdot 10^7$ |

V. Tegangan Izin

1. Pengertian Tegangan Izin

Tegangan izin adalah tegangan maksimum yang boleh terjadi pada suatu pembebanan bahan agar tidak mengalami deformasi plastis.

$$\sigma = E / \epsilon$$

Dimana :

σ = tegangan izin (kgf/m^2)

E = modulus elastisitas (kgf/m^2)

ϵ = regangan (tidak ada satuannya)

2. Menentukan Faktor Keamanan

$$S = \sigma_B / \sigma$$

S = faktor keamanan

σ_B = tegangan patah

σ = tegangan ijin

Penetapan faktor keamanan yang terlampau kecil menyebabkan ukuran bahan yang diambil lebih kecil dan ekonomis. Akan tetapi jaminan keamanan juga menjadi lebih rendah. Sebaliknya, faktor keamanan yang diambil terlampau besar akan menentukan ukuran bahan yang lebih besar ditinjau dari segi ekonomis kurang menguntungkan karena bahan lebih banyak.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin
Kelas / Semester : X / GANJIL
Program Keahlian : Teknik Mesin
Kompetensi Dasar : Ilmu Bahan
Alokasi waktu : 1 x Pertemuan (4 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
2. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

| KI | Kompetensi Dasar | Indikator |
|------|---|---|
| KI-3 | Memahami dasar-dasar ilmu pengetahuan bahan, proses pengolahan material bahan | Memahami proses pengolahan bahan. Menggambarkan proses pengolahan besi, pengolahan besi tuang, dan pengolahan baja. Memahami jenis-jenis logam Mengklasifikasikan sifat-sifat logam Menggambarkan sifat-sifat logam ferro |
| KI-4 | Menggunakan jenis-jenis material bahan dan sifat-sifat logam | Menggunakan material bahan logam dan non logam. Menggunakan material bahan jenis logam ferro dan logam non ferro. |

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami jenis-jenis logam dan non logam
2. Peserta didik mampu memahami sifat-sifat logam dan non logam
3. Peserta didik mampu memahami jenis logam ferro dan non ferro
4. Peserta didik mampu memahami sifat-sifat logam ferro dan non ferro
5. Peserta mampu memahami pengolahan logam
6. Peserta didik mampu menggunakan material bahan jenis logam dan non logam

D. Materi Pembelajaran

1. Bahan logam
2. Bahan non logam
3. Pengolahan bahan/ bijih besi
4. Jenis-jenis logam
5. Sifat-sifat logam

E. Model, Pendekatan, Metode Pembelajaran

1. Model : discovery learning
2. Pendekatan : saintifik
3. Metode : demonstrasi, tanya jawab kelompok

F. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan 4 JP x 45 Menit

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|--------------------|---|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none">1. Guru Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran2. Guru Memeriksa kehadiran dan kerapian peserta didik sebagai sikap disiplin3. Guru Melakukan apersepsi kepada peserta didik dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan atau menemukan gambaran tentang pengoperasian mesin bubut4. Guru menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik | 10 Menit |
| Inti | <ul style="list-style-type: none">• Mengamati Siswa mengamati penjelasan dari guru tentang ilmu bahan yang meliputi bahan logam, non logam, jenis-jenis bahan, pengolahan bahan, dan sifat-sifat bahan.• Menanya Siswa menanyakan hal-hal yang tidak mengerti pada guru tentang materi ilmu bahan yang disampaikan.• Mengeksplorasi Siswa Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber melalui materi yang di berikan berupa (<i>hand out</i> dan buku) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang materi ilmu bahan.• Menalar/mengasosiasi Siswa diminta Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait ilmu bahan.• Mengkomunikasikan Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi materi tentang ilmu bahan. | 160 Menit |

| | | |
|----------------|---|----------|
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan tentang kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. • Guru menghimbau kepada siswa untuk mengulang materi di rumah • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengakiri pembelajaran dengan mengucapkan salam | 10 Menit |
|----------------|---|----------|

G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat
 - a. Perlengkapan keselamatan kerja
2. Media
 - a. Papan tulis
 - b. Buku paket
 - c. Pawan point
3. Sumber
 - a. Buku “Teknologi Mekanik”, penulis : Agung Setyobudi

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: Pengamatan dan Tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

| No | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|--|------------------|--|
| 1. | Sikap aktif dalam pembelajaran. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. | Pengamatan | Selama pembelajaran dan saat diskusi |
| 2. | Pengetahuan Dapat mengidentifikasi materi yang diberikan sesuai tujuan pembelajaran. | Tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| 3. | Keterampilan Terampil memilih bahan yang tepat sesuai kebutuhan | Pengamatan | Penyelesaian tugas |

| Kompetensi dasar | Materi | Indikator |
|---|--|--|
| Memahami dasar-dasar ilmu pengetahuan bahan, proses pengolahan material bahan | Bahan logam Bahan non logam Pengolahan bahan/ bijih besi | Peserta didik mampu mendeskripsikan bahan logam dan non logam Peserta didik mampu menyebutkan macam-macam bahan logam dan non logam Peserta didik mampu mendeskripsikan sifat logam dan non logam |
| Menggunakan jenis-jenis material bahan dan sifat-sifat logam | Jenis-jenis logam Sifat-sifat logam | Peserta didik mampu mendeskripsikan bahan logam ferro dan non ferro Peserta didik mampu menyebutkan macam-macam logam ferro dan non ferro Peserta didik mampu mendeskripsikan sifat logam ferro dan non ferro Siswa mampu menggambarkan proses pengolahan besi, besi tuang, baja. |

SOAL EVALUASI

Pilihan Ganda:

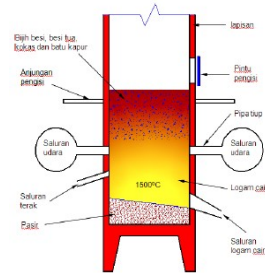
Jawablah soal dibawah ini dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling benar dengan memberi tanda (X).

- Sifat-sifat bahan logam seperti berikut dibawah ini, kecuali...
 - Sebagai penghantar panas/listrik yang baik
 - Dapat dibentuk pada temperatur panas atau dingin
 - Sulit dibentuk
 - mempunyai tegangan tarik tinggi
- Berikut ini salah satu proses pengolahan bahan sebelum di masukan kedapur tinggi adalah...
 - Pembakaran
 - Pendinginan
 - Penuangan
 - pembersihan
- Tujuan proses pemanggangan didalam oven sebelum dimasukkan kedapur tinggi yaitu...
 - Mengurangi berat kadar belerang

- b. Meningkatkan berat kadar belerang
 - c. Menambah unsur besi (Fe)
 - d. Pemanasan awal
4. Yang termasuk kelompok logam ferro...
- a. Besi tuang
 - b. Aluminium
 - c. Tembaga
 - d. Emas
5. Dibawah ini merupakan dapur-dapur pengolahan bijih besi menjadi besi, besi tuang dan baja, kecuali...
- a. Dapur tinggi
 - b. Dapur kubah
 - c. Dapur tungku terbuka basa
 - d. Dapur oven
6. Yang termasuk kelompok logam ferro, kecuali...
- a. Besi tuang
 - b. Baja karbon tinggi
 - c. Baja cepat tinggi
 - d. Logam mulia
7. Yang merupakan sifat bahan bukan logam adalah...
- a. Penghantar listrik atau panas yang baik.
 - b. Sulit untuk dibentuk.
 - c. Dapat dibentuk dengan proses panas dan dingin.
 - d. Mempunyai tegangan tarik tinggi.
8. Pada pengolahan bijih besi dalam dapur tinggi, kapur berfungsi untuk..
- a. Memberikan panas
 - b. Bersenyawa dengan bagian bijih besi yang bukan logam agar menjadi terak
 - c. Membantu pembakaran

d. Memisahkan zat asam dari bijih besi

9. Gambar dibawah ini menunjukkan pengolahan besi tuang menggunakan..



- a. Dapur Tinggi
- b. Dapur Tungku Terbuka Biasa
- c. Dapur Kubah
- d. Konvertor bessemer

10. Yang termasuk sifat-sifat mekanik logam, kecuali...

- a. Strenght
- b. hardness
- c. elasticity
- d. heat treatment

PILIHAN: ESSAY

1. Sebutkan sifat-sifat mekanik logam?
2. Ada berapa macam pembagian logam ferro? sebutkan?
3. Sebutkan sifat baja lunak dan sebutkan penggunaan bahan tersebut !
4. Sebutkan bahan baku dalam pembuatan baja !
5. Sebutkan proses pendahuluan sebelum bijih besi diolah !

Jawaban

PILIHAN GANDA:

| No. | Jawaban |
|-----|---------|
| 1. | C |
| 2. | D |
| 3. | A |
| 4. | A |
| 5. | D |
| 6. | D |

| | |
|-----|---|
| 7. | B |
| 8. | B |
| 9. | C |
| 10. | D |

ESSAY:

1. Sifat mekanik logam:

- Kekuatan (strenght)
- Kekerasan (hardness)
- Kekenyalan
- Kekakuan
- Plastisitas
- Ketangguhan
- Kelelahan
- Keretakan

2. Pembagian logam ferro:

- Besi tuang
- Besi tempa
- Besi lunak
- Baja karbon sedang
- Baja karbon tinggi
- Baja cepat tinggi

3. Sifat: Dapat ditempa, liat.

Penggunaan: Mur, baut, sekrup, pipa, keperluan umum dalam pembangunan.

4. dapur tinggi (besi kasar), baja tua dan bahan tambahan (batu kapur, silika dan antrasit)

5. penyucian, pemecahan, pembersihan dan pemanggangan.

Lampiran 8. Soal Ujian Tengah Semester

KISI-KISI SOAL

| Kompetensi dasar | Indikator | Indikator Soal | Jumlah Butir Soal | Bentuk soal | Nomor Soal |
|---|--|--|-------------------|---------------|-----------------------|
| 3.1.Memahami jenis bahan teknik | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis-jenis bahan teknik Menjelaskan sifat-sifat logam dan non logam Menjelaskan sifat-sifat logam ferro dan non ferro | Siswa dapat memilih jawaban yang tepat | 8 | Pilihan ganda | 1,2,3,4, 5,6,7,8 |
| 3.2.Memahami prinsip pengolahan bahan logam | <ul style="list-style-type: none"> Memahami proses pengolahan logam | Siswa dapat memilih jawaban yang tepat | 7 | Pilihan ganda | 9,10,11 ,12,13, 14,15 |
| | | Jumlah | 15 | | |

SOAL: PILIHAN GANDA

JENIS BAHAN TEKNIK

- Yang bukan termasuk sifat-sifat mekanik logam adalah...
 - Strenght
 - hardness
 - elasticity
 - heat treatment
- Sifat-sifat bahan logam seperti berikut dibawah ini, kecuali...
 - Sebagai penghantar panas/listrik yang baik
 - Dapat dibentuk pada temperatur panas atau dingin
 - Sulit dibentuk
 - mempunyai tegangan tarik tinggi
- Kemampuan material untuk menahan tegangan tanpa kerusakan adalah...
 - kekuatan (*strength*)
 - kekerasan (*hardness*)

- c. kelelahan
 - d. elastisitas
4. Logam mempunyai beberapa sifat, diantaranya adalah sifat mekanis. Di bawah ini yang termasuk sifat mekanik suatu logam adalah ...
- a. plastisitas, titik lebur, kekuatan, kepadatan
 - b. kekuatan bahan, kekerasan, kekakuan, kepadatan
 - c. kelelahan bahan, plastisitas, kekakuan, elastisitas
 - d. titik lebur, kepadatan, daya hantar panas, daya hantar listrik
5. Logam mempunyai beberapa sifat, diantaranya adalah sifat fisika, dibawah ini termasuk sifat fisika suatu logam adalah :
- a. Plastisitas, titik lebur, kekakuan, kepadatan.
 - b. Kelelahan bahan, plastisitas, kekakuan, elastisitas.
 - c. Kekerasan, elastisitas, kekakuan, pengerjaan dingin.
 - d. Titik lebur, kepadatan, daya hantar panas, daya hantar listrik.
6. Sifat kekerasan baja dipengaruhi oleh unsur paduan logam, yaitu ...
- a. kromium
 - b. karbon
 - c. magnesium
 - d. titanium
7. Jenis logam yang digunakan untuk campuran besi atau baja dengan tujuan memperbaiki sifat-sifat baja adalah :
- a. Logam ferro
 - b. Logam non ferro
 - c. Metaloid
 - d. Bahan organik
8. Yang dimaksud logam ferro adalah...
- a. Logam berat
 - b. Logam bukan besi
 - c. Logam Besi
 - d. Loga ringan

9. Pada pengolahan biji besi dalam dapur tinggi, kapur berfungsi untuk..
- Memberikan panas
 - Bersenyawa dengan bagian bijih besi yang bukan logam adag menjadi terak
 - Membantu pembakaran
 - Memisahkan zat asam dari bijih besi
10. Tujuan proses pemanggangan didalam oven sebelum dimasukkan kedapur tinggi yaitu...
- Meningkatkan berat kadar belerang
 - Menambah unsur besi (Fe)
 - Pemanasan awal
 - Mengurangi kadar belerang
11. Sifat kekerasan baja dipengaruhi oleh unsur paduan logam, yaitu ...
- kromium
 - karbon
 - wolfram
 - magnesium
 - titanium
12. Berikut ini salah satu proses pengolahan bahan sebelum di masukan kedapur tinggi..
- Pembakaran
 - Pendinginan
 - Penuangan
 - Pembersihan
13. Dibawah ini merupakan dapur-dapur pengolahan bijih besi menjadi besi, besi tuang dan baja, kecuali
- Dapur tinggi
 - Dapur kubah
 - Dapur tungku terbuka basa
 - Dapur oven

14. Proses pengolahan besi menjadi logam murni disebut..

- a. Elektrolisis
- b. Metalurgi
- c. Reduksi
- d. Metereologi

15. Dapur tinggi adalah salah satu alat yang digunakan untuk pengolahan logam, hasil yang diperoleh pada dapur tinggi adalah...

- a. Besi kasar cair
- b. Tembaga cair
- c. Aluminium
- d. Timah

KUNCI JAWABAN

1. D

2. C

3. A

4. C

5. D

6. B

7. B

8. C

9. B

10. D

11.B

12. D

13. D

14. B

15. A

| Nilai Siswa SMK N 3 Yogyakarta | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|--|------|-----|
| X - TP 1 | | | DPTM | |
| | | | UH | UTS |
| 1 | A'An Aziz Priambodo | | 80 | 75 |
| 2 | Abdur Rozaq Labib Saputra | | 75 | 79 |
| 3 | Ade Kurniawan | | 80 | 85 |
| 4 | Aditya Nur Hidayat | | 80 | 85 |
| 5 | Aditya Yulianto | | 80 | 75 |
| 6 | Adnan Sayyid Assidiq | | 80 | 82 |
| 7 | Agustinus Dias Setiawan | | 75 | 75 |
| 8 | Ahmad Abdul Rozaq Romadani | | 75 | 75 |
| 9 | Ahmad Tri Rahmawan | | 75 | 79 |
| 10 | Akbar Galih Wicaksono | | 80 | 79 |
| 11 | Akmal Al Hawari | | 85 | 82 |
| 12 | Aldi Adha Rifa'I | | 80 | 79 |
| 13 | Alfian Bagas Satriya | | 80 | 79 |
| 14 | Ali Hasan | | 75 | 75 |
| 15 | Alif Nur Rizqi | | 75 | 85 |
| 16 | Anang Prambudi Cahyo | | 85 | 75 |
| 17 | Andhika Arya Bagaskara | | 80 | 75 |
| 18 | Angga Nur Kristiawan | | 75 | 78 |
| 19 | Anggita Handoko Nugroho | | 75 | 85 |
| 20 | Anwar Khairuddin | | 80 | 82 |
| 21 | Arif Iswanto | | 80 | 85 |
| 22 | Aryo Rafianto | | 85 | 75 |
| 23 | Bagas Adam Saputro | | 75 | 75 |
| 24 | Bagas Tabah Primanto | | | |
| 25 | Bagus Dwi Aryanto | | 75 | 75 |
| 26 | Bagus Wahyudih | | 80 | 75 |
| 27 | Bima Akbar A.P. | | 80 | 75 |
| 28 | Daffa Dzakiyya Ramadhan | | 85 | 75 |
| 29 | Danu Prasetya | | 75 | 75 |
| 30 | Deden Ryan Mahardika | | 80 | 75 |
| 31 | Denni Nur Hidayat | | 85 | 82 |
| 32 | Dhewandi Pratama Putra | | 80 | 75 |

| Nilai Siswa SMK N 3 Yogyakarta | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--|------|-----|
| X - TP 2 | | | DPTM | |
| | | | UH | UTS |
| 1 | Dhimas Riskiawan | | 80 | 81 |
| 2 | Dimas Rifki Santoso | | 80 | 88 |
| 3 | Dimas Septyo Wibowo | | 85 | 78 |
| 4 | Dirga Bintang Prasetya | | 83 | 88 |
| 5 | Dwi Trianto | | 80 | 88 |
| 6 | Dzaki Previa Purnama | | 85 | 88 |
| 7 | Fahreza Rizqi Aulyansyah | | 83 | 85 |
| 8 | Fahrul Onggo Antoro | | 80 | 75 |
| 9 | Fatkhur Rohman Saleh Asy'Ari | | 83 | 85 |
| 10 | Fauzan Nur Rizki Purnomo | | 85 | 85 |

| | | | | |
|----|---------------------------|--|----|----|
| 11 | Feggar Nor Muchsin | | 89 | 81 |
| 12 | Fendri Asmoro | | 83 | 75 |
| 13 | Feno Okfandianto | | 88 | 81 |
| 14 | Ferastha Lintang Yunanto | | 80 | 75 |
| 15 | Fery Junianto | | 85 | 81 |
| 16 | Fitrohman Adi Nugraha | | 89 | 85 |
| 17 | Galang Ryandaru Pamungkas | | 80 | 85 |
| 18 | Giga Tegar Pambudi | | 83 | 85 |
| 19 | Gilang Cahya Putra | | 83 | 95 |
| 20 | Gufran Kurnia Hanafi | | 85 | 75 |
| 21 | Hanif Dika Putratama | | 88 | 88 |
| 22 | Hariman Nur Sabda | | 82 | 85 |
| 23 | Haris Aditya Rahman | | 85 | 85 |
| 24 | Hendra Agus Setyawan | | 80 | 98 |
| 25 | Hero Huda Perwira | | 85 | 88 |
| 26 | Huda Burhansyah | | 89 | 85 |
| 27 | Ismail Danis Pambudi | | 80 | 85 |
| 28 | Jamil Nasrun Amin | | 89 | 85 |
| 29 | Jembar Abdul Hapid | | 85 | 98 |
| 30 | Jondri Fidha Nata | | 83 | 85 |
| 31 | Kelvin Adi Saputra | | 80 | 78 |
| 32 | Khoirul Yudha | | 85 | 85 |

Nilai Siswa SMK N 3 Yogyakarta

| X - TP 3 | | | | DPTM | |
|----------|------------------------------------|--|--|------|-----|
| | | | | UH | UTS |
| 1 | Kurniawan Jati Pamungkas | | | 80 | 85 |
| 2 | Lanang Ridlo Raharjo | | | 75 | 82 |
| 3 | Marlino Dyan Pramestiyanto | | | 75 | 75 |
| 4 | Mawardi | | | 75 | 88 |
| 5 | Mikael Kacandra Bangun Amarta | | | 75 | 88 |
| 6 | Mochammad Matahari Bangsa | | | 75 | 78 |
| 7 | Muhammad Ali Akbar | | | 80 | 85 |
| 8 | Muhammad Ardian | | | 80 | 85 |
| 9 | Muhammad Daffa Rahmantama | | | 80 | 95 |
| 10 | Muhammad Fachrudin Adista | | | 80 | 85 |
| 11 | Muhammad Fauzan Aprikurniawan | | | 80 | 92 |
| 12 | Muhammad Fergi Ramdani | | | 75 | 82 |
| 13 | Muhammad Gilang Ramadhan | | | 80 | 88 |
| 14 | Muhammad Luthfi Ardiansyah Nugroho | | | 80 | 95 |
| 15 | Muhammad Naufal Nashrullah | | | 85 | 80 |
| 16 | Muhammad Naufal Ramadhan | | | 80 | 88 |
| 17 | Muhammad Nur Fauzan | | | 80 | 88 |
| 18 | Muhammad Rafelito Herisnanto | | | 80 | 88 |
| 19 | Muhammad Rafli | | | 80 | 85 |
| 20 | Muhammad Rafli Oktaviansyah | | | 80 | 92 |
| 21 | Muhammad Rizqi Pradana | | | 80 | 88 |
| 22 | Muhammad Rofik Fauzan | | | 75 | 82 |
| 23 | Muhammad Saddam Restu Lazuardi | | | 80 | 98 |

| | | | | | |
|----|---------------------------------|--|--|----|----|
| 24 | Muhammad Yudha Fadkhur Rozaq | | | 75 | 85 |
| 25 | Muhammad Zainal' Abidin | | | 90 | 95 |
| 26 | Navrizal Riva | | | 80 | 85 |
| 27 | Nieko Kuncoro Putra | | | 0 | 0 |
| 28 | Nur Rokhmad Wakhid | | | 80 | 92 |
| 29 | Nurrochman Bimo Agung Rezkyanto | | | 80 | 95 |
| 30 | Ogi Ardi | | | 80 | 95 |
| 31 | Piko Rahma Prasetyo | | | 0 | 0 |
| 32 | Pius Damar Prihantanto | | | 75 | 85 |


Nilai Siswa SMK N 3 Yogyakarta

| X TP 4 | | | | DPTM | |
|--------|----------------------------------|--|--|------|-----|
| | | | | UH | UTS |
| 1 | Prasetyo Bimo Wicaksono | | | 70 | 75 |
| 2 | Qintara Faza Pramantya | | | 80 | 78 |
| 3 | Raka Ektanto | | | | |
| 4 | Ramadhani Bimo Styaji | | | 70 | 88 |
| 5 | Rangga Aditya Putra | | | 90 | 76 |
| 6 | Rangga Triadista | | | 80 | 75 |
| 7 | Riamdika Khukmanoor Rauf Mubarak | | | | 78 |
| 8 | Rian Kurnia Putra | | | 60 | 75 |
| 9 | Ridwan Arofi | | | 70 | 75 |
| 10 | Rifai Prabandaru | | | 100 | 78 |
| 11 | Robertus Abiyoga Anggariyanto | | | 60 | 78 |
| 12 | Rosyid Rihantama | | | 90 | 75 |
| 13 | Rudi Anjas Susanto | | | 80 | 75 |
| 14 | Sada Bagas Saputra | | | 70 | 75 |
| 15 | Satria Alif Aji Saputra | | | 80 | 75 |
| 16 | Shendy Prima Syahputra | | | 90 | 75 |
| 17 | Soldia Gilang Saeputra | | | | |
| 18 | Sunhaji Wido Prabowo | | | 90 | 75 |
| 19 | Taufiq Muhamad Ikhsan | | | 90 | 88 |
| 20 | Tegar Agung Pangestu | | | 70 | 75 |
| 21 | Toni Prasetyo | | | 90 | 78 |
| 22 | Tresya Indah Ayu Salmaputri | | | 100 | 75 |
| 23 | Urip Bagas Dwi Prayoga | | | 90 | 78 |
| 24 | Viko Alamsyah | | | 90 | 75 |
| 25 | Wahyu Budiawan | | | 90 | 85 |
| 26 | Yoan Nessa Bagaskara | | | 90 | 78 |
| 27 | Yuanda Agus Setiawan | | | 80 | 75 |
| 28 | Yudhan Rahmat Afriawan | | | 90 | 81 |
| 29 | Yulian | | | 90 | 78 |
| 30 | Zada Bara Prakosa | | | 90 | 75 |
| 31 | Zakaria Sony Anantiko | | | 90 | 75 |
| 32 | Zurika Arya Setyawan | | | 90 | 78 |

Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan PLT SMK N 3 Yogyakarta



PERRAHATAN:
Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prod).
Kartu bimbingan PLT ini harp diisi materi bimbingan dan ditempatkan pada tangan dari DPL. PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke pmp PPL & PRL UNY setiap Jumat 3 (tiga) hari setelah pemberian mhs PLT untuk keperluan administrasi.



KARTU BIMBINGAN PLT
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
 LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
 TAHUN.....

Nama Sekolah / Lembaga :




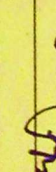
Alamat Sekolah :

Nama DPL PLT :

Prodi / Fakultas DPL PLT :

Jumlah Mahasiswa PLT :

SMK N 3 Yogyakarta
 Jl. K. W. Mangunwardi No. 2, Yk
 Panti Hartanto M. Pd
 Pendidikan Teknik Mesin / Fakultas Teknik
 9.....

| No | Tgl. Kehadiran | Jml Mhs | Materi Bimbingan | Keterangan | Tanda Tangan DPL PLT |
|----|---------------------|---------|--------------------------------|------------|---|
| 1 | 16 September 2017 | 15 | Pengucapan rules PPL ke telpon | |  |
| 2 | 25 September 2017 | 15 | Pengucapan materi, RPP dan | |  |
| 3 | 4/11 November 2017 | - | Materi kementerian PPL | |  |
| 4 | 15/11 November 2017 | 14 | Penerapan rules PPL | |  |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

PERRBATAN:
 * Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prodi).
 * Kartu bimbingan PLT ini harus diisi materi bimbingan dan ditiadakan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
 * Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,
 Kepala PP PPL DAN PKL,

Mengetahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga

Dr. Sulis Triyono, M.Pd
 NIP. 19580506 198601 1 001

Yogyakarta, 17 Nov 2017

M. Fauzan Firdaus
 NIM 16503247010